授業紹介

2016 年度

(平成 28 年度)

学部 1 年次

学部 2 年次

学部１，２年次
技術科学基礎科目

学部1，2年次　技術科学基礎科目

時間割コード	科目名	英文科目名	
B10110010	工学概論	Introduction to Engineering	1
B10110020	理工学実験	Engineering and Science Laboratory	4
B1011003a	微分積分Ⅰ	Differential and Integral Calculus 1	8
B1011003b	微分積分Ⅰ	Differential and Integral Calculus 1	11
B1011004a	線形代数Ⅰ	Linear Algebra 1	13
B1011004b	線形代数Ⅰ	Linear Algebra 1	15
B1011005a	物理学Ⅰ	Physics 1	18
B1011005b	物理学Ⅰ	Physics 1	21
B1011006a	化学Ⅰ	General Chemistry 1	24
B1011006b	化学Ⅰ	General Chemistry 1	26
B1013001a	微分積分Ⅱ	Differential and Integral Calculus 2	28
B1013001b	微分積分Ⅱ	Differential and Integral Calculus 2	30
B1013002a	線形代数Ⅱ	Linear Algebra 2	32
B1013002b	線形代数Ⅱ	Linear Algebra 2	34
B1013003a	微分方程式	Differential Equations	36
B1013003b	微分方程式	Differential Equations	39
B1013004a	確率・統計	Probability and Statistics	41
B1013004b	確率・統計	Probability and Statistics	44
B1013006a	物理学Ⅱ	Physics 2	46
B1013006b	物理学Ⅱ	Physics 2	50
B1013007a	物理学Ⅲ	Physics 3	53
B1013007b	物理学Ⅲ	Physics 3	55
B10130080	物理学Ⅳ	Physics 4	57
B1013009a	物理実験	Physics Laboratory	59
B1013009b	物理実験	Physics Laboratory	61
B1013011a	化学Ⅱ	General Chemistry 2	63
B1013011b	化学Ⅱ	General Chemistry 2	65
B10130120	化学Ⅲ	General Chemistry 3	68
B10130130	化学実験	Laboratory Work in Chemistry	70
B10130140	生物学	Biology	72
B10130150	地学	Earth Science	76

(B10110010)工学概論[Introduction to Engineering]

科目名[英文名]	工学概論[Introduction to Engineering]				
時間割番号	B10110010	区分	一般基礎Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	月2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	教務委員会副委員長, 各教員, 滝川　浩史, 内田　裕久, 上原　秀幸, 澤田　和明, 栗山　繁, 梅村　恭司, 藤戸　敏弘, 浴　俊彦, 辻　秀人, 松本　明彦, 齊藤　大樹, 松島　史朗, 井上　隆信, 河村　庄造, 三浦　博己, 足立　忠晴 kyoumu iinkai fukuiintyou, Hirofumi Takikawa, Hironaga Uchida, Hideyuki Uehara, Kazuaki Sawada, Shigeru Kuriyama, Kyoji Umemura, Toshihiro Fujito, Toshihiko Eki, Hideto Tsuji, Akihiko Matsumoto, Taiki Saitoh, Shiro Matsushima, Takanobu Inoue, Shozo Kawamura, Hiromi Miura, Tadaharu Adachi				
ナンバリング	GEN_PRN11010				

授業の目標

工学の先端技術について各分野の専門家の講義を聞くことにより，現代の科学技術について学び，未来に向けてどのような技術革新が展開されているかを学ぶ。さらに，各課程の学問の内容・研究テーマなどを理解し，これから工学を学んでいくための心構えを学ぶ。

To listen to the lecture of advanced engineering technology from each field's specialist, students learn contemporary science and technology, and learn how the engineering innovation is laid out toward the future.

Also, students understand contents of each study field and research themes so they can learn mental attitudes for studying engineering.

授業の内容

各課程における学問の内容・研究テーマ等に加え関連科学技術の最前線を，課程ごとに3回の講義で紹介する。

講義室はすべて「Ａ－１１４」である。

第1回:4 月 11 日(月)電気・電子情報工学課程:滝川　浩史
現代社会，そして未来社会を支える電気エネルギーについて講義する。
第2回:4 月 18 日(月)電気・電子情報工学課程:内田　裕久
　磁気の基礎と応用について講義する。
第3回:4 月 25 日(月)電気・電子情報工学課程:1. 澤田　和明　2. 上原　秀幸
2つのテーマについて講義する。
　1. みえないものを　みる　技術　－イメージセンサー
　2. ワイヤレス通信の今とこれから
第4回:5 月 2 日(月)情報・知能工学課程:栗山　繁
CG の最先端技術について講義する。
第5回:5 月 9 日(月)情報・知能工学課程:梅村　恭司
コンピュータが計算できる類似度について講義する。
第6回:5 月 16 日(月)情報・知能工学課程:藤戸　敏弘
計算機科学の基礎としてアルゴリズム理論への入門を講義する。
第7回:5 月 23 日(月)環境・生命工学課程:浴　俊彦
　生命工学と遺伝子科学について講義する。
第8回:5 月 30 日(月)環境・生命工学課程:辻　秀人
再生可能な植物資源より生産されるプラスチック材料について講義する。
第9回:6 月 6 日(月)環境・生命工学課程:松本　明彦
環境・生命工学に関連する物質工学と材料科学の基礎と発展について講義する。
第 10 回:6 月 13 日(月)建築・都市システム学課程:齊藤　大樹
地震に対する都市・建築物の防災・減災技術について講義する。
第 11 回:6 月 20 日(月)建築・都市システム学課程:松島　史朗
最先端建築デザインを可能とする技術とその波及効果について講義する。
第 12 回:6 月 27 日(月)建築・都市システム学課程:井上　隆信
土木・建築で取り扱う環境分野の概要と解決すべき環境問題について講義する。
第 13 回:7 月 4 日(月)機械工学課程: 河村　庄造
　身の回りの振動について講義する。
第 14 回:7 月 11 日(月)機械工学課程:三浦　博己
　みな材料で出来ているについて講義する。
第 15 回:7 月 25 日(月)機械工学課程:足立　忠晴
安全な機械とは何かについて講義する。

#1: April 11, Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering: Hiroshi Takikawa
Electric energy to support the modern society and future society.
#2: April 18, Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering: Hironaga Uchida
　Fundamentals and applications of magnetism.
#3: April 25, Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering: 1) Kazuaki Sawada 2) Hideyuki Uehara
Lecture on two themes.
1) Sensor Technology for Invisible Imaging
2) Wireless communications from now on

#4: May 2, Undergraduate Program of Computer Science and Engineering: Shigeru Kuriyama
Lecture the state-of-the-art technology of computer graphics.
#5: May 9, Undergraduate Program of Computer Science and Engineering: Kyoji Umemura
About Similarity Measures that Machine can Compute.
#6: May 16 Undergraduate Program of Computer Science and Engineering: Toshihiro Fujito
Lecture on an introduction to the algorithm theory as a basis of computer science.
#7: May 23, Undergraduate Program of Computer Science and Engineering: Toshihiko Eki
Biotechnology and genetic research.
#8: May 30 Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences: Hideto Tsuji
Plastics from renewable plant resources.
#9: June 6, Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences: Akihiko Matsumoto
Fundamental and Development of Materials Science and Engineering.
#10: June 13, Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering: Taiki Saitoh
Lecture on earthquake disaster mitigation technology for buildings and urban area.
#11: June 20, Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering: Shiro Matsushima
Technology in design theory and implementation.
#12: June 27, Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering: Takanobu Inoue
Lecture on environment engineering related architecture and civil engineering.
#13: July 4, Undergraduate Program of Mechanical Engineering: Shozo Kawamura
Vibration around us
#14: July 11, Undergraduate Program of Mechanical Engineering: Hiromi Miura
All they are made of materials
#15: July 25, Undergraduate Program of Mechanical Engineering: Tadaharu Adachi
What are safety machines?

予習・復習内容

関連科目
理工学実験
Engineering and Science Laboratory

教科書に関する補足事項
特になし

参考書に関する補足事項

達成目標
各課程の学問の内容・研究テーマなどを理解することを通じて，現代の科学技術について理解し，未来に向けてどのような技術革新が展開されているかを理解する。
Through understanding the contents and research theme of each study field, students understand contemporary science and technology, and learn how the engineering innovation is laid out toward the future.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
各課程担当の講義終了後，レポートや試験等で講義の理解度の評価をする。それらを総合して成績とする。
本講義には全て出席するとともに，レポートは必ず提出すること。出席は毎回，必ず取る。
After each lecture, students are evaluated through tests and reports, etc., and final score is synthesized from each evaluation.
Students should attend all lectures, should submit all reports.
In this classes, students' attendances are calculated every time.

定期試験
試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他
各授業における質問は，授業を担当したそれぞれの教員に問い合わせること。
Students can ask questions to each faculty staff.

ウェルカムページ

オフィスアワー
随時受け付ける。
Anytime

学習・教育到達目標との対応
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（C）【建築コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力
（C）【社会基盤コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) (Architecture and Building Science Course) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) (Civil and Environmental Engineering Course)The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

(B10110020)理工学実験[Engineering and Science Laboratory]

科目名[英文名]	理工学実験[Engineering and Science Laboratory]				
時間割番号	B10110020	区分	一般基礎Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	金 4～5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	教務委員会副委員長, 武藤　浩行, 内山　直樹, 安井　利明, 寺嶋　一彦, 滝川　浩史, 福村　直博, 神納　貴生, 田中　三郎, 東海林　孝幸, 梅影　創, 松本　明彦, 原口　直樹, 松井　智哉, 松本　幸大, 松本　博, 岡辺　拓巳, 鍋島　佑基, 石山　浩之 kyoumu iinkai fukuiintyou, Hiroyuki Muto, Naoki Uchiyama, Toshiaki Yasui, Kazuhiko Terashima, Hirofumi Takikawa, Naohiro Fukumura, Takao Jinnoh, Saburo Tanaka, Takayuki Tokairin, So Umekage, Akihiko Matsumoto, Naoki Haraguchi, Tomoya Matsui, Yukihiro Matsumoto, Hiroshi Matsumoto, Takumi Okabe, Yuki Nabeshima, Hiroyuki Ishiyama				
ナンバリング	GEN_PRN11012				

授業の目標

各課程における学問の内容の一例を，実際に自分の手足等を動かして体験し理解する。これにより，工学研究を遂行する上で重要な基礎的な知識を体得する。

In this course, students experience and understand some examples of study contents in each program by moving their hands and food. Through this course, students get important basic knowledge for implementing engineering researches.

授業の内容

■授業の内容

第1週目にガイダンスを行い，第2週目から，5週間で1テーマの実験を行う。

次のテーマから，前半・後半でそれぞれ1テーマを選んで履修する。

ただし，各テーマの受け入れ人数に制限があるので，必ずしも自分の希望するテーマを履修できるとは限らない。

＜授業日程＞（金曜・4－5限）

【ガイダンス】4月8日

【 前　半 】4月 15 日，4月 22 日，5月6日，5月 13 日，5月 20 日

【 後　半 】6月 10 日，6月 17 日，6月 24 日，7月1日，7月8日

＜授業内容＞

▼安全教育とレポート作成に関する注意　武藤　浩行（集合場所：A－114）

実験全般に関する安全教育、レポートの書き方

※「安全衛生ハンドブック」を持参のこと

▼テーマ1（機械工学1）：（前半・後半）ロボットの運動学【定員：最大 10 名まで】

担当：内山直樹（集合場所：D－412）

工場などで広く利用されているアームロボットの運動学について学び，動作プログラムを作成する。計算機シミュレーションによりプログラムの動作確認を行ったのち，実際にアームロボットを操作する。

▼テーマ2（機械工学2）：（前半・後半）マシニング／メカトロニクス実習【定員：最大 10 名まで】

担当：安井利明，寺嶋一彦

（集合場所：教育研究基盤ｾﾝﾀｰ附属実験実習工場内 CAD/CAM 室）

現代の生産加工（ものづくり）に必要不可欠な電子制御の機械加工（マシニング加工）の実習を行う。また，これらの工作機械にも用いられている機械の電子制御（メカトロニクス）の基礎を、移動ロボットを用いて、センサ、アクチュエータ、プログラミングの実習をする。

▼テーマ3（電気・電子情報工学）：（前半・後半）赤外線センサロボットの電子工作

【定員：最大 22 名まで】

担当：滝川浩史（集合場所：C1－404）

乾電池をエネルギー源とし，赤外線センサで障害を自己判断して動作するロボットの製作と，トライアルゲームや簡単な実験を通じ，現代文明社会に欠かせない基盤技術である電気・電子情報工学の基礎を楽しく体験する。ハンダ付け，電気・電子回路組み立て，モータや電子部品の機能の理解，メカニカル部品の仕

組みの理解と組み立て，エネルギーの消費など，電気・電子技術者として必要な基礎技術や知識を習得する。

▼テーマ4（情報・知能工学1）：（前半・後半）単純なロボットの制御プログラミング演習

【定員：最大 10 名まで】

担当：福村　直博（集合場所：物理実験室）

簡単な自走ロボットを利用してプログラミングの基礎を学び，同時にひとつの目標に対して技術とアイディアを競うというソフトウェア工学の入り口の体験をする。LEGO MINDSTORM を使った単純なロボットコンテストを通じて，競いながら情報交換をしてソフトウェアを作成する実習を行う。

▼テーマ5（情報・知能工学2）：（前半・後半）Web ページ作成の基礎と応用【定員：なし】

担当：神納貴生（情報ﾒﾃﾞｨｱ基盤ｾﾝﾀｰﾏﾙﾁﾒﾃﾞｨｱ教室）

Web ページの作成（HTML，JavaScript，CGI，CSS の記述）を行う。実際に HTML 言語で Web ページを作成することで，Web の仕組みを学習するとともに，「コンテンツ」と「デザイン」の分離について触れる。

▼テーマ6（環境・生命工学1）：（前半・後半）温度測定技術と環境保全への応用

【定員：最大 9 名まで】

田中三郎，東海林孝幸，梅影　創（集合場所：G－204）

1．熱電対の作製と熱電対を用いた温度測定およびキャリブレーション（田中）

2．生ゴミ処理過程の温度測定による生物反応の理解（梅影）

3．太陽光利用型植物工場における温熱環境測定（東海林）

熱電対を作製し、生物学的廃棄物（生ゴミ）処理プロセスや植物工場内の温度変化のモニタリングに適用して、環境保全における温度測定の意義について学ぶ。

▼テーマ7（環境・生命工学2）：（前半・後半）化学に関する基礎実験と演習【定員：10 名程度】

松本明彦，原口直樹（集合場所：B1－104）
下記の化学実験を通して，化学実験に関する基礎技術や知識を習得する。
1. 見えない分子の世界のシミュレーション
3D プリンタによるものづくりに繋がる化学構造式描画ソフトウェアやモデリングソフトウェアの使用方法を学ぶとともに，分子の基本的性質や概念について理解を深める。
2. 色の変化から考える化学反応
BZ 反応などの振動反応の実験を通して，溶液の色の変化から化学反応を考察するとともに，酸化還元反応について理解を深める。
3. 繊維づくりに学ぶ高分子合成
合成繊維の代表である 6,6-ナイロンを界面重縮合により合成し，重合反応や高分子合成について理解を深める。
4. やってみようガラス細工
簡単なガラス製品を作成し，化学実験の基礎技術であるガラス細工の基本的操作を学ぶ。
▼テーマ8（建築・都市システム学1）：（前半）鉄筋コンクリート造梁の破壊実験【定員：9 名程度】
松井智哉、林　和宏（集合場所：D－802）
鉄筋コンクリート造の単純な構造物を作製し，その強度試験を行い，試験方法および鉄筋コンクリートの破壊性状について学ぶ。
▼テーマ9（建築・都市システム学4）：（前半）水の波や流れに関する実験【定員：9 名程度】
岡辺 拓巳（集合場所：D－713）
水や流れ，波に関する実験と砂浜の地形調査を通じて，水の物理的性質や波，流れに関する基本的特性を学ぶ。
▼テーマ 10（建築・都市システム学3）：（後半）建築物の構造模型制作と載荷実験【定員：15 名程度】
松本幸大（集合場所：A－202）
身近な材料を使用して構造模型を設計・制作し，載荷実験を行うことを通して，構造物の力の流れや構造工学の基礎について学ぶ。
▼テーマ 11（建築・都市システム学2）：（後半）熱空気環境測定の基礎実験【定員：9 名程度】
松本　博，鍋島佑基（集合場所：D2－605）
熱環境測定と快適性評価，環境測定演習(模型実験)，空気環境測定，騒音測定，屋外環境測定

Students will take guidance and orientation for 1st week, and then take 5-week lab works from 2nd week.
From the list below, students will choose 2 themes (1 each for Spring 1 and 2).
*Not all requests may be met due to the limit of students of each lab work.

＜Schedule＞ (Friday, 4-5 periods)
[Orientation] Apr.8
[Spring 1] Apr.15, Apr.22, May.6, May.13, May.20
[Spring 2] Jun.10, Jun.17, Jun.24, Jul.1, Jul.8

＜Contents and Themes of Lab Works＞
1st Week Guidance: for the safety and how to write reports: Hiroyuki Muto
(Room: A-114)
Safety education for all kinds of lab-works, and how to write academic reports.
▼Theme 1 (Mechanical Engineering 1): (Spring semester 1 and 2) Robot Kinematics
[Capacity: 10 students]
Naoki Uchiyama（Room:D-412）
Students are expected to learn fundamentals of kinematics of a robot arm, which is widely used in industries, and create a computer program for its motion. Motion experiments of the robot arm are conducted after verification of the program by computer simulation.
▼Theme 2 (Mechanical Engineering 2): (Spring semester 1 and 2) Machinig and Mechatronics
[Capacity: 10 students]
Toshiaki Yasui, Kazuhiko Terashima
(Room：Cooperative Research Facility Center Practical training factory CAD/CAM room)
Advanced manufacturing process is lecture by using computerized maching process. Also, base of mechatronics is lectured by using mobile robot.
▼Theme 3 (Electrical and Electronic Information Engineering): (Spring semester 1 and 2) Electronic handcraft of infrared sensor robot
[Capacity: up to 22 students] (Room: C1-404)
Hirofumi Takikawa
This theme provides the experiences of basics of electrical and electronic information engineering with fun, through handcraft of the small robot with infra-red sensors which avoids the obstacle by own judgment, simple experiments and trial game. The students learn the necessary basic skill and knowledge as an electric and electronic engineer, such as soldering, electrical and electronic circuit assembling, motor and electronic parts, assemble and structure of the mechanical parts, and consumption of electrical energy.
▼Theme 4 (Computer Science and Engineering1): (Spring semester 1 and 2) Control programming exercises of simple robot
[Capacity: up to 10 students] (Room: Physical laboratory room)
Naohiro Fukumura
This course aims to teach student the basics of programming techniques using a simple autonomous mobile robot and to experience the entry level of software engineering. Through robot competitions using the LEGO MINDSTORM, the students learn the process of programming.
▼Theme 5（Computer Science and Engineering2）:（Spring semester 1 and 2) Basics of Website Creation【Capacity:－】Takao Jinno（Infomation and Media Center room Multimedia）
This theme is aimed at learning basics of web system and design through elementary programming using HTML, JavaScript, CGI and CSS.
▼Them 6 (Science and Environmental Engineering 1):(Spring semester 1 and 2)
Temperature Measurement and its application for Conservation of Environment Capacity:9 max.
Saburo Tanaka, Takayuki Tokairin and So Umekage (Designated place: G-204)

1. Assembling a thermocouple and its calibration. (S. Tanaka)
2. Understanding bio-reaction through the measurement of the temperature during biodegradation process of food scraps. (S. Umekage)
3. Measurement and evaluation of ambient temperature at a plant factory using hand-made globe thermometer. (T. Tokairin)
4. The results are presented and discussed by each student.

A thermocouple will be assembled by welding metallic wires. You will understand the importance of the conservation of the environment through the measurement of temperature of the ambient and soil mixed with food scraps. You are requested to write reports and make a presentation of
the results.
▼Theme 7(Science and Environmental Engineering 1):(Spring semester 1 and 2)
Basic Chemical Experiments 【Capacity:about 10 students】
Akihiko Matsumoto,Naoki Haraguchi(room:B1-104)
This theme aims to learn the fundamental experimental technique and knowledge of chemistry-related experiments.
1. Molecular Simulation
Understanding of the fundamental nature and concept of molecules by using a chemical structure formula-drawing software and a modeling software.
2. Vibration Reaction
Understanding of redox (oxidation-reduction) reactions such as BZ reaction.
3. Polymer Synthesis
Understanding of polymerization and polymer synthesis by the synthesis of 6,6-nylon.
4. Glass Blowing
Learning of glass blowing technique by making a simple glass product.
▼Theme8(Architecture and civil engineering 1):(Spring semester 1)Loading test of reinforced concrete beam【Limit:9】
Tomoya Matsui, Kazuhiro Hayashi(Location: D-802)
Construct reinforced concrete beam and conduct loading test of the beam, and learn test procedure and failure behavior of reinforced concrete member.
▼Theme 9 (Architecture and civil engineering 2):(Spring semester 1) Hydraulic experiments for waves and currents
【Capacity:about 9 students】Takumi Okabe (room:D-713)
The students will develop basic understanding of physical properties of water and characteristics of waves and currtents through lab experiments and a field trip to Enshu-nada coast.
▼Theme 10(Architecture and civil engineering 3):(Spring semester 2)Manufacture of structural model and its loading test【Capacity:about 15 students】
Yukihiro Matsumoto(room:A-202)
Truss structure which made by accessible materials is designed and constructed by students. Then, transfer of forces in truss structure and fundamentals of structural engineering are discussed through experiment .
▼Theme 11 (Architecture and civil engineering 4): (second half) Basic experiments on thermal and air environment (capacity: 9)
H. Matsumoto ,Yuki Nabeshima (meeting place: D2-605)
Measurement of thermal environment and thermal comfort evaluation, Environmental measurement exercises (scale model experiment), air environment measurement, noise measurement, field environment measurement

予習・復習内容

関連科目
工学概論
Introduction to Engineering

教科書に関する補足事項
必要に応じて，プリントを配付する
If necessary, distributing the material.

参考書に関する補足事項

達成目標
各課程における学問研究の基礎的実習を体験する。
実習で行った内容を科学的に理解する。
To experience basic practical works of each program.
To understand the contents learned during the practical work scientifically.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
実習結果を各担当教員が評価し，2テーマの評価平均で成績を出す。
Each faculty staff evaluates. The final score is averaged on 2 themes' evaluations.

定期試験
試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他
各授業における質問は，各授業を担当した教員に問い合わせること

Students can ask questions to each faculty staff.

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時受け付ける

Anytime

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

(C)【建築コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力

技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力

(C)【社会基盤コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力

技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

(C) (Architecture and Building Science Course) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

(C) (Civil and Environmental Engineering Course)The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

(B1011003a)微分積分 I [Differential and Integral Calculus 1]

科目名[英文名]	微分積分 I [Differential and Integral Calculus 1]				
時間割番号	B1011003a	区分	一般基礎 I	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	火 1,木 1	単位数	3
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	伊藤　公毅 Koki Ito				
ナンバリング	GEN_PRN11012				

授業の目標

大雑把にいって，微分は微小変化の様子を表す． この「微小＝1 次近似」世界では，1 変数函数は「比例関係」で振る舞うこととなり，函数の挙動の解析が容易になる．一方，積分は微小量の総和である．「細かく分割して総和をとる」ことで種々の求積が可能となる．では微分と積分は如何なる関係にあるのであろうか？ この答えが「微分積分学の基本定理」である．直感的には「微小変化の積み重ねは真の変化を与える」ということである．これにより積分が「計算」しうる対象へと昇華する．高校内容の復習に併せ，この事情を多変数も込めて学習する．次に積分の応用として簡単な微分方程式を学習する．微分方程式を解くとは，「微小変化の関係式」から「真の変化」を取り出すことであり，いかにも積分が関係しそうなものである．最後に 1 次近似を超え，高次の近似を考察する．ここでは級数が現れるが，例えばその応用として 1-1/3+1/5-1/7+…の値が円周率の 4 分の 1 であることも見出される．この様な対象へのアプローチを学習する．

Learn elementary techniques of calculas, including several variable case.

授業の内容

第1週：導入---微分とは「変化の様子の 1 次近似」
　　演習(微分高校範囲復習)
第2週：種々の初等函数とその微分---指数函数と複利、逆(三角)函数，双曲線函数
第3週：求積と微分積分の仕組み---微分積分学の基本定理
　　演習(積分高校範囲復習)
第4週：種々の求積
第5週：ウォリスの公式，ベータ函数，広義積分
第6週：微分方程式の導入(懸垂曲線)と簡単な1階微分方程式（変数分離、（ゲージ）変換、相似形、同次線形，
　　線形1階常微分方程式）
第7週：演習及び中間試験
第8週：平均値の定理(″だいたい=″と″ぱっちり=″)から高次近似及びテイラーの定理へ
第9週：冪級数
　　演習
第 10 週：多(2)変数函数の様子---グラフ，等高線，連続性
　「微分とは変化の様子である」---(全)微分，偏微分係数
第 11 週：変数変換
　　極値問題その1---拘束条件なしの場合，拘束条件ありの場合(ラグランジュの未定乗数法)
第 12 週：演習
　　極値問題その2---ヘッシアンが非退化の場合
第 13 週：重積分とは
　　高次微分形式と重積分，変数変換
第 14 週：求積
　　広義積分、ガンマ函数とベータ函数
第 15 週：演習
第 16 週：定期試験

1st introduction
2nd elementary functions
3rd integral and the fundamental theorem
4th qudrature
5th Wallis' formula, Beta function, improper integral
6th differential equation
7th exercise and exam
8th from mean value theorem to Taylor's theorem
9th power series
10th function of several variables
11th change of variables
extreme value
12th extreme value
13th multiple integral
14th quadrature
15th exercise
16th exam

予習・復習内容

如何なる科目もでもそうなのであるが，学習の基本は自習にある．特に科目名が「calculus」であることが示唆する様に「計算」できることが，先ず第一の目標である．これは自習によるより習得の道はない．学習する内容は，その意味はひとまず棚上げにし，答えがだせるようになること．具体的には教科書の演習や例を活用した自習により計算手技を習熟させてから演習・試験に臨むこと． 意味については講義でつっこんでやるが，やや高度な内容になることが予想される．これに関しては，完全なるフォローを求めるものではないが，参考書等を活用し理解を深めてゆくことが望ましい．

関連科目
「線形代数 I」(多変数の微分でその知識が役立つ)
「微分積分 II」(I に続く発展的内容)

教科書 1	**書名**	Thomas' Calculus			**ISBN**	9780321643636
	著者名	George B., Jr. Thomas (著), Maurice D. Weir (著), & 2 その他	**出版社**	Pearson Education	**出版年**	
教科書 2	**書名**	詳解微積分演習 I			**ISBN**	9784320010284
	著者名	福田 安蔵・鈴木 七緒・安岡 善則・黒崎 千代子共編	**出版社**	共立出版	**出版年**	

教科書に関する補足事項
教科書1は英語で書かれている。英語のテキストに慣れるために、この教科書の演習を解く際に、日本語でかかれた教科書2と並行して学習することをおすすめする。

参考書 1	**書名**	微分積分学 (サイエンスライブラリ—数学)			**ISBN**	9784781901084
	著者名	笠原 晧司	**出版社**	サイエンス社	**出版年**	
参考書 2	**書名**	微分積分 (共立講座 21 世紀の数学)			**ISBN**	9784320015531
	著者名	黒田成俊	**出版社**	共立出版	**出版年**	
参考書 3	**書名**	解析概論			**ISBN**	
	著者名	高木 貞治	**出版社**		**出版年**	
参考書 4	**書名**	詳解微積分演習 I			**ISBN**	9784320010284
	著者名	福田 安蔵・鈴木 七緒・安岡 善則・黒崎 千代子共編	**出版社**	共立出版	**出版年**	
参考書 5	**書名**	詳解微積分演習 II			**ISBN**	9784320010291
	著者名	福田 安蔵・鈴木 七緒・安岡 善則・黒崎 千代子共編	**出版社**	共立出版	**出版年**	

参考書に関する補足事項
1．2．は講義内容を全てカバーするわけではないが，大いに関連があり参考となるであろう．また，講義では触れない厳密な論証や事柄についても記述がある．微積分の教科書としてはやや高度であるが，将来微積分のユーザーとしてこの本を活用できる力がつけば心強い．また，3．は如何なる日本の微積分の教科書にも多大なる影響を与えた名著．これを使いこなせる様になりたいものである．

達成目標
1) 初等函数の導函数が求められること.
2) 典型的初等函数の原始函数が求められること.
3) 微分積分学の基本定理の意義を感じ取ること.
4) 積分を種々の求積に応用できること.
5) 簡単な微分方程式が解けること.
6) 偏微分係数が求められること.
7) 偏微分係数の変数変換ができること. また, 偏微分の記号を混乱なく扱えること.
8) 極値問題が解けること.
9) 重積分が計算できること. (変数変換によるものも含む)
10) 重積分を種々の求積に応用できること.
11) 典型的初等函数のテイラー展開ができること.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価方法：定期試験 1 回 60% (中間)試験 30% 演習 10% 左記の割合で、総合的に評価する。
評価基準：下記のように成績を評価する。
S：上記試験等の合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：上記試験等の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：上記試験等の合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：上記試験等の合計点（100 点満点）が 60 点以上
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準を適用する。

Course Evaluation
Evaluation is based on exercise and two exams (100 points).
S: total points, 90 or higher (out of 100 points).
A: total points, 80 or higher (out of 100 points).
B: total points, 70 or higher (out of 100 points).
C: total points, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
カリキュラム上、「微分積分 II」が必修になっていない系もある。このせいであろうか、II を履修しない学生も存在する。どこまで数学を学習すべきかについては議論の分かれるところであるが、多くを知っているにこしたことはない。特に基本事項については知りすぎるということはない。そこで、I において出来うる限り（多変数を含む）微積分の基本事項を扱う。そもそも、1変数の微積分については高等学校で一定の学習がなされている学生を対象とするクラスであるから、多変数について知る機会がないというのは申し訳ない。但し、発展的内容や応用は全て II にまわすこととした。

ウェルカムページ

オフィスアワー
学習・教育到達目標との対応 (C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力 (C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力 (C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力 (C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力 (C)【建築コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力 技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力 (C)【社会基盤コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力 技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力 (C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances (C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances (C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances (C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances (C) (Architecture and Building Science Course) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances (C) (Civil and Environmental Engineering Course)The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
キーワード

(B1011003b)微分積分Ⅰ[Differential and Integral Calculus 1]

科目名[英文名]	微分積分Ⅰ[Differential and Integral Calculus 1]				
時間割番号	B1011003b	区分	一般基礎Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	火 1,木 1	単位数	3
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	中内　茂樹, 菅谷　保之 Shigeki Nakauchi, Yasuyuki Sugaya				
ナンバリング	GEN_PRN11012				

授業の目標

微分積分学は自然科学や工学の各専門分野の学習のみならず、人文科学、社会科学の分野の履修においても、基礎となるものである。数列や関数の極限などに現われる実数の概念についての理論が基本になっており、計算技術の習得のみにとどまらず、数学のもつ論理性なども学びとって欲しい。

Calculus is important not only in natural science and engineering studies, but also in humanities, even in the course of the field of social science. Concept of the real number appearing in the limit of a sequence or function forms the basic of the theory of calculus and students are expected to learn not only the techniques for calculation but to understand such concept.

授業の内容

(前半)担当:菅谷
・数列
・級数とその和
・級数とその和
・初等関数とその性質
・関数の極限
・関数の極限
・導関数
・基本的な定理
・関数の性質
・試験

(後半)担当:中内
・不定積分(基本的な公式, 置換積分, 部分積分)
・不定積分(有理関数, 三角関数の積分)
・不定積分(無理関数の積分)
・微分方程式(変数分離形, 同次形, 1階線形微分方程式)
・定積分(基本的な定理, 計算方法, 広義積分)
・定積分の応用(極座標, 図形の面積)
・定積分の応用(図形の体積, 曲線の長さ)
・試験

(First quarter) Sugaya
- Sequence
- Series and its sum
- Series and its sum
- Elementary function and its nature
- Limit of function
- Derivative
- Basic theorem
- Nature of Function
- Exam

(Second quarter) Nakauchi
- Indefinite integral
- Differential equations
- Definite integral
- Application of definite integral
- Exam

予習・復習内容

数学Ⅱの内容をたとえ高校で習っていないとしても必要となるので事前に
教科書をチェックし数学Ⅱ程度までの内容を復習や予習をしておくこと。
後でわからないところがでたら、学習サポートルームの利用を勧める。

関連科目

高等学校の数学Ⅱ程度の知識があれば問題なし。

教科書 1	書名	微分積分			ISBN	9784563005306
	著者名	田島一郎他	出版社	培風館	出版年	1967

教科書に関する補足事項

参考書:TECHNICAL CALCULUS", Dale EWEN and Michael A. TOPPER 著,

Prentice-Hall,Inc, (1977).
CALCULUS Ⅰ, Ⅱ″, Jerrald MARSDEN and Alan WEINSTEIN 著, Springer-Verlag,
(1985). その他、図書館、書店にたくさんの参考書があるので、利用すること。

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 数列と極限
(1) 数列の極限を求めることが出来る。
(2) 比較判定法を用い、級数の収束判定が出来る。
(3) ダランベールの判定法を用い、級数の収束判定が出来る。
B. 微分法とその応用
(4) 初等関数とその性質を理解し、修得する。
(5) 関数の極限を求めることが出来る。
(6) 導関数, 高次の導関数を求めることが出来る。
(7) ベクトル値関数の微分が出来る。
(8) 平均値の定理, テイラーの定理を理解し、修得する。
(9) 関数の増減, 極大・極小を求めることが出来る。
(10) 不定形の極限値を求めることが出来る。
C. 積分法とその応用
(1) 不定積分の基本的な公式, 置換積分法, 部分積分法を理解する。
(2) 有理関数, 三角関数, 無理関数の積分法を理解する。
(3) 簡単な微分方程式の解法を理解する,
(4) 定積分の基本的な性質および計算方法を理解する。
(5) 広義積分およびその計算方法を理解する。
(6) 図形の面積, 体積, 曲線の長さ等の計算への積分法の応用について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の到達度を以下の手段で評価する。

前半の定期試験(50%)
後半の定期試験(50%)

評価は以下の基準とする。
S:テストの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:テストの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:テストの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:テストの合計点(100 点満点)が 60 点以上

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

前半担当教員:菅谷保之
担当教員の部屋:C-507
電話番号:6760
Eメールアドレス:sugaya@iim.cs.tut.ac.jp

後半担当教員:中内茂樹
担当教員の部屋:C-510
電話番号:6763
Eメールアドレス:nakauchi[at]tut.jp ([at]は実際には@)

ウェルカムページ

オフィスアワー

菅谷:電子メールで相談。
中内:電子メールで相談。

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

微分、積分

(B1011004a)線形代数 I [Linear Algebra 1]

科目名[英文名]	線形代数 I [Linear Algebra 1]				
時間割番号	B1011004a	区分	一般基礎 I	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	月 3	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	伊藤　公毅 Koki Ito				
ナンバリング	GEN_PRN11010				

授業の目標

線形代数とは,「比例の高次元化」(＝線形写像)にまつわる代数学である. 工学であろうと自然科学であろうと, 入力に対し出力が「比例関係」にあるような対象は枚挙に暇が無い. (もっといえば, より一般の比例関係でないものも「比例により無限小近似する」というのが微積分のこころである. 微積分までゆくことで「比例」の射程距離は格段に伸びるわけである.) 実際には, 入力も出力も高次元のデータであろうから,「比例の高次元化」は必要不可欠なものである. 入力を m 次元, 出力を n 次元に高次元化すれば, 比例に於ける比例定数は, n 行 m 列の行列となる. この行列についての基本操作, 計算を学ぶことが第一の目標である. 更に, それら操作・計算の背後の意味を理解することが第二の目標である.

Learn elementary operations on matrices.

Understand background structures of such operations.

授業の内容

先ず早い段階で計算技術(行列の演算, 基本変形---掃き出し法, 行列式の計算, 固有値・固有空間と対角化)を学ぶ. 計算技術は講義によるよりは, 自ずから手を動かすことが肝要であるから, 講義としてはハイペースでサラリと済ませる(一方, 演習・試験により手技の習熟を促す.) その後, 計算の背後について突っ込んだ理解を目指す.

第1週:導入

計算編

第2週:(前半)行列の演算, (後半)基本変形その1---掃き出し法, 連立方程式, 逆行列

第3週:基本変形その2---連立方程式の不定解, 行列の階数

第4週:演習

第5週:線形代数 II への布石(行列式とは)

第6週:行列式の計算

第7週:余因子---余因子展開, 余因子行列, クラメルの公式

第8週:試験

第9週:固有値・固有空間と対角化

第 10 週:演習

理論編

第 11 週:線型写像と重ね合わせの原理, ベクトル空間・基底

第 12 週:線型写像と行列, 基底変換行列

第 13 週:固有空間と対角化

第 14 週:広義固有空間・ジョルダン標準形

第 15 週:線形写像の退化と像・核, 行列の階数

第 16 週:定期試験

1st introduction

2nd addition, multiplication, scaler-multiplication of matrices, elementary matrix operations, inverse matrix

3rd elementary matrix operations, rank

4th exercise

5th preperation for linear algebar II

6th calculation of determinant

7th cofactor

8th exam

9th eigen value and space, diagnalization

10th exercise

11th linear map and principle of superposition, vector space, basis

12th linear map and matrix

13th eigenspace and diagonalization

14th generalized eigenspace and Jordan normal form

15th degenerated linear map and its kernel and image, rank of matrix

16th exam

予習・復習内容

計算編で学習する内容は, その意味はひとまず棚上げにし, 答えがだせるようになること. 具体的には教科書を活用した自習により計算手技を習熟させてから演習・試験に臨むこと. 意味については理論編でつっこんでやるが, やや高度な内容になることが予想される. これに関しては, 完全なるフォローを求めるものではないが, 参考書等を活用し理解を深めてゆくことが望ましい.

関連科目

教科書 1	書名	理工系の基礎線形代数学			ISBN	9784873611709
	著者名	硲野 敏博 加藤 芳文	出版社	学術図書出版社	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	線型代数—Linear Algebra			ISBN	9784535783713
	著者名	長谷川 浩司	出版社	日本評論社	出版年	

参考書に関する補足事項
講義内容を全てカバーするわけではないが，大いに関連があり参考となるであろう．また，講義では触れない事柄についても興味深い記述がある．

達成目標
1) 線形代数における計算手技(行列の演算，基本変形，行列式の計算，固有値・固有空間，対角化)をマスターすること
2) 1)でマスターした手技の背後にある「奥行き」を感じ取ること

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価方法：定期試験 1 回 60% （中間)試験 1 回 20% 演習 2 回 20% 左記の割合で、総合的に評価する。
評価基準：下記のように成績を評価する。
S：上記試験等の合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：上記試験等の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：上記試験等の合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：上記試験等の合計点（100 点満点）が 60 点以上
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準を適用する。

Course Evaluation
Evaluation is based on exercise and two exams (100 points).
S: total points, 90 or higher (out of 100 points).
A: total points, 80 or higher (out of 100 points).
B: total points, 70 or higher (out of 100 points).
C: total points, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（C）【建築コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力
（C）【社会基盤コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) (Architecture and Building Science Course) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) (Civil and Environmental Engineering Course)The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

(B1011004b)線形代数Ⅰ[Linear Algebra 1]

科目名[英文名]	線形代数Ⅰ[Linear Algebra 1]				
時間割番号	B1011004b	区分	一般基礎Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	月 3	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	中澤　祥二, 松本　幸大 Shoji Nakazawa, Yukihiro Matsumoto				
ナンバリング	GEN_PRN11010				

授業の目標

線形代数学は、数学諸分野の基礎となるばかりでなく，自然科学，人文科学，社会科学の分野の履修においても基礎となるものである．授業では線形代数の工学的応用に際して最も基礎となる事項を修得することを目標とする．

Linear algebra is one of the central disciplines in mathematics. Also is basis of the natural science, cultural science and social science.
In this class, it is targeted that acquiring basic knowledge to develop engineering by learning linear algebra.

授業の内容

教科書の第1～3章を中心に学習する。また、必要に応じて第4～5章の内容を学習する。以下はおおよその日程であり、演習や中間試験の日時は変更される可能性がある。

1週　行列の定義，行列の演算，行列の転置
2週　正方行列，行列の分割
3週　消去法と基本行列
4週　行基本変形と階段行列
5週　逆行列の求め方
6週　連立 1 次方程式の解法
7週　行列の階数
8週　総合演習（その1）
9週　総合演習・中間試験
10 週　順列と行列式の定義
11 週　行列式の性質
12 週　行列式の展開，積
13 週　数ベクトル空間，部分空間
14 週　1 次独立・1 次従属，基底と次元，一般的なベクトル空間
15 週　総合演習（その2）
16 週　総合演習・期末試験

Chapter 1 – 3 are mainly targeted in this class. But, chapter 4 – 5 are introduced as needed.
1; Definitions of matrices, Addition and multiplication of matrices, Transposes of matrices
2; Square matrices, Partitioning of matrices
3; Row operations on matrices
4; Row echelon form
5; Inverses of matrices
6; Solution of simultaneous linear equations
7; Rank of matrices
8; Suggested problems
9; Suggested problems, 1st examination
10; Permutation, Determinants
11; Determinants
12; Practical evaluation and transposes of determinants
13; Vector spaces, Subspaces
14; Linear dependence, Linear combinations, Bases, Rank
15; Suggested problems
16; Suggested problems, 2nd examination

予習・復習内容

事前に教科書に目を通して授業に臨むこと。また、事後に教科書の演習問題を自分で解いてみること。

It is recommended that students read a textbook before lecture. Also, students should solve the exercises in textbook after lecture.

関連科目

線形代数Ⅱ，微分積分Ⅰ，Ⅱ，物理学Ⅰ，物理学Ⅱ
Linear Algebra 2, Differential and Integral Calculus 1 & 2, Physics 1 & 2

教科書 1	書名	初歩から学べる線形代数			ISBN	
	著者名	佐藤恒雄，野澤宗平	出版社	培風館	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

参考書：線形代数については多くの書籍があるので，自分にあったものを探し出して（それも1つの勉強），演習に努めて下さい．

達成目標

A. 基礎的な事項
（1）数学記号を正しく記述することができる.
（2）用語の定義とその意味を正しく説明することができる.
（3）ベクトル・行列とスカラーとの区別ができ，線形代数におけるベクトル・行列の演算ができる.
（4）定理の導出・応用ができる.
B. 行列とベクトル空間
（1）行列の定義と和，積が理解でき演算できる.
（2）小行列・行列の分割が理解でき演算できる.
（3）1次変換行列による表現と線形性が理解できる.
（4）ベクトル空間の定義が理解できる
（5）線形写像の定義が理解でき，行列で表現できる.
C. 連立一次方程式・行列式
（1）ベクトルの一次独立・一次従属を理解できる.
（2）部分空間の次元を理解できる.
（3）行列の階数の意味を理解し計算できる.
（4）連立一次方程式を行列で表し，基本解と一般解を求めることができる.
（5）行列式の定義を理解し，性質を利用した演算ができる.
（6）逆行列の定義を理解し演算ができる.
（7）クラーメルの公式を用いて連立一次方程式を解くことができる.

A. Fundamentals
(1)Ability to use correctly mathematical symbols.
(2)Ability to explain definition and meanings of mathematical symbols.
(3)Ability of discern of scalar, vector and matrix. And ability of operation of vectors and matrices.
(4)Ability of derivation and application of theorem.
B. Matrices and Vector spaces
(1)Ability of operation of vectors and matrices.
(2)Ability of partitioning of matrices and operation of partitioned matrices.
(3)Acquiring knowledge of linear transformations and linearity.
(4)Acquiring knowledge of definition of vector space.
(5)Acquiring knowledge of definition of linear mapping. And ability to explain linear mapping by matrices.
C. Simultaneous linear equations, determinants
(1)Acquiring knowledge of Linear dependence and linear independence.
(2)Acquiring knowledge of dimension on vector spaces.
(3)Acquiring knowledge of rank of matrices. And ability of calculation of rank of matrices.
(4)Ability of calculation of simultaneous linear equations using matrices.
(5)Acquiring knowledge of definition of determinants. And ability of operation of determinants of matrices.
(6)Acquiring knowledge of definition of inverses. And ability of operation of inverses of matrices.
(7)Ability of calculation of simultaneous linear equations using Cramer's rule.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的にすべての講義に出席し、課題（レポート）等を提出した者につき、上記の達成目標の達成度を中間試験及び期末試験の平均点（100 点満点）で評価する.
S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上

※ただし，過年度生が履修した場合には，従来の評価基準を適用する。
従来の評価基準
原則的にすべての講義に出席し、課題（レポート）等を提出したものにつき、上記の達成目標の達成度を中間試験及び期末試験の平均点（100点満点）で評価する.
評価基準：中間試験、期末試験の平均点（100点満点）が55点以上の場合を合格（達成目標に到達した）とする。また、点数が80点以上を評価A、65点以上80点未満を評価B，55点以上65点未満を評価Cとする。
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ
オフィスアワー 事前にメール等で時間調整を行い，随時対応する. Nakazawa: Monday 16:00-17:50
学習・教育到達目標との対応 （C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力 (C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances Utilizing the ability realized from the acquisition of a basic knowledge in science and technology; the mastery of subjects in mathematics, natural science, information technology, and global environmental technology
キーワード 線形代数、ベクトル、行列、行列式、連立一次方程式 linear algebra, vector, matrix, determinant, 線形代数、ベクトル、行列、行列式、連立一次方程式、

(B1011005a)物理学Ⅰ[Physics 1]

科目名[英文名]	物理学Ⅰ[Physics 1]				
時間割番号	B1011005a	区分	一般基礎Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	火 2,木 3	単位数	3
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	鈴木　新一 Shinichi Suzuki				
ナンバリング	GEN_PRN11012				

授業の目標

1.物理学Ⅰでは、近代物理学の出発点となった力学を学ぶ.
2.力学は、物理学のみならず近代科学の出発点であり、且つ、現代科学の基礎であり続けている. その価値は過去 300 年間変わっておらず、少なくも今後 200 年は変わらないであろう. 物理学Ⅰでは、不変的知識としての力学を学ぶ.
3.現代の科学技術及び近代社会の形成と力学の関係を学ぶ.
1. You study Mechanics that the modern science started with.
2. Mechanics was created by Sir Isac Newton and has been the most important science in the last 300years. This will not change in the next 300years. The course of Physics I gives Mechanics having such permanent value.
3. You also study how Mechanics has contributed to making the modern society you live in now.

授業の内容

第1週　1次元運動
第2週　平面運動
第3週　ニュートンの運動の法則1
第4週　ニュートンの運動の法則2
第5週　エネルギー保存則1
第6週　エネルギー保存則2（平面運動）
第7週　惑星の運動
第8週　質点系の力学1
第9週　質点系の力学2
第 10 週　質点系の力学3
第 11 週　剛体の力学1
第 12 週　剛体の力学2
第 13 週　剛体の力学3
第 14 週　調和振動子1
第 15 週　調和振動子2
第 16 週　定期試験
1st week　Structure of mechanics
2nd week　Motion in higher dimension
3rd week　Newton's law 1
4th week　Newton's law 2
5th week　Law of conservation of energy
6th week　Conservation of energy in two dimensional motion
7th week　The Kepler problem
8th week　Multi-particle dynamics 1
9th week　Multi-particle dynamics 2
10th week　Multi-particle dynamics 3
11th week　Rotational dynamics 1
12th week　Rotational dynamics 2
13th week　Rotational dynamics 3
14th week　Mathematical methods
15th week　Simple harmonic motion
16th week　Examination

予習・復習内容

1. 毎回講義される内容に対応する箇所を、教科書を用いて予習・復習する。
2. 講義中に作成したノートに、教科書等で調べた内容を追加記入する。
3. 教科書忠の問題を解く。
1. Students should read the chapter of the textbook before the class, and study again after the class.
2. Students should copy the figures and letters written on the blackboard into their notebooks, and add something they study after the class.
3. Students should solve examples in the textbook for themselves.

関連科目

微分積分, 線形代数, 物理学 II, 物理学 III, 物理学 IV
Calculus, Linear algebra, Physics II (Electromagnetism), Physics III (Thermodynamics), Physics IV (Waves)

教科書 1	書名	Fundamentals of Physics			ISBN	9784785320744
	著者名	R. Shankar	出版社	Yale University Press	出版年	2011

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	力学			ISBN	9784780602173
	著者名	戸田盛和	出版社	岩波書店	出版年	2010

参考書 2	**書名**	物理学基礎			**ISBN**	
	著者名	原康夫	**出版社**	学術図書出版社	**出版年**	
参考書 3	**書名**	Feynman Lectures on Physics			**ISBN**	
	著者名	Feynman, Leighton and Sands	**出版社**	Basic Books	**出版年**	

参考書に関する補足事項

達成目標

1. ニュートンの運動方程式を理解する.
2. 運動方程式を微分方程式として取り扱うことが出来る.
3. 運動方程式のベクトル表現が出来る.
4. エネルギー, 運動量, 角運動量を運動方程式から理解する.
5. 回転体の運動の基礎を理解する.

1. To understand Newton's equation of motion
2. To understand energy, momentum and angular momentum based on Newton's law
3. To understand rotational motion of a ridged body form particle dynamics

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験と小テストの成績で評価する.
S:達成目標をすべて達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上
※ただし, 過年度生が履修した場合には, 従来(A～C)の評価基準を適用する。
Students will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

部屋:D-408
Tel:6678
e-mail: shinichi@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記載なし

オフィスアワー

講義終了後の1時間
One hour after the class

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学, 自然科学, 情報技術, 地球環境対応技術に関する科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力
電気・電子情報工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野, MOT, 地球環境対応技術分野, 知的財産分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力
情報・知能工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力
環境・生命工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野, MOT, 地球環境対応技術分野, 知的財産分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力
建築・都市システム学課程
(C)【建築コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(C) (Architecture and Building Science Course) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

運動方程式, 運動量, 運動エネルギー, ポテンシャルエネルギー, 角運動量
Newton's equation of motion, Momentum, Kinetic energy, Potential energy, Angular momentum

(B1011005b)物理学Ⅰ[Physics 1]

科目名[英文名]	物理学Ⅰ[Physics 1]				
時間割番号	B1011005b	区分	一般基礎Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	火 2,木 3	単位数	3
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	佐野　滋則 Shigenori Sano				
ナンバリング	GEN_PRN11012				

授業の目標

高校で学習した物理のうち，主として力学の分野について，高校で学んだ内容を更に発展させる．物体を理想的な質点や剛体で仮定し，その運動を微分方程式で記述する方法や解析法などを講義するとともに，得られた結果の物理的意味を理解する．

In the field of dynamics, the contents studied at the high school are developed. Assuming the object is the points or the rigid body, the notation and the analysis of the motion by differential equation are lectured.

授業の内容

1 週目　単位と有効数字
2 週目　力と力学質点，ベクトルと変位
3 週目　質点の運動
4 週目　運動の3法則
5 週目　落下運動，放物線運動
6 週目　振り子の運動
7 週目　仕事とエネルギー(1)
8 週目　仕事とエネルギー(2)
9 週目　運動量
10 週目　角運動量保存則
11 週目　慣性系と非慣性系
12 週目　万有引力と惑星の運動
13 週目　ケプラーの法則
14 週目　質点系の運動
15 週目　まとめ
16 週目　定期試験

講義と演習を一組とし，各講義内容について1回の演習を行なう．

1st week　Units and Significant Digits
2nd week　Forces and Mass Points, Vectors and Displacements
3rd week　Motion of Mass Point
4th week　Newton's Laws of Motion
5th week　Projectile Motion
6th week　Pendulum Motion
7th week　Work and Mechanical Energy (1)
8th week　Work and Mechanical Energy (2)
9th week　Linear Momentum
10th week　Law of Conservation of Angular Momentum
11th week　Inertial and Non-inertial Systems
12th week　Law of Universal Gravitation and Motion of Planet
13th week　Kepler's laws
14th week　Systems of Particles
15th week　Summary
16th week　final examination

A lecture and a practice are set and the practice is performed about each lecture contents.

予習・復習内容

毎回の講義・演習の内容を復習するとともに，次回の内容について教科書等を参考に予習してくること．

Students are expected to review the contents every week and prepare for the next lecture based on the handouts.

関連科目

微分積分，線形代数，物理学Ⅱ，物理学Ⅲ，物理学Ⅳ
The differential calculus and integration, linear algebra, physicsII, physicsIII, physics IV

教科書に関する補足事項

毎回，テキストを配布する．

参考書 1	書名	物理学　三訂版			ISBN	
	著者名	小出昭一郎	出版社	裳華房	出版年	
参考書 2	書名	基礎から学ぶ工業力学			ISBN	9784274208577

	著者名	飯田明由，金野祥久，武居昌宏	出版社	オーム社	出版年	2010

参考書に関する補足事項

達成目標

A.基礎的な事項
(1) 力学的な概念や公式の意味を正しく理解できる.
(2) 用語や単位系を正しく使用することができる.
(3) 力学的な問題を微分方程式で表し，物理量を求めることができる.
(4) ベクトル量とスカラー量との区別ができ，質点の運動をベクトルで表すことができる.
(5) 物理学の発達や歴史を理解している.

B.質点の力学
(1) ニュートンの運動の3法則を理解し，放物運動，単振動，単振り子などの質点の運動を微分方程式で表し，その運動を把握することができる.
(2) 慣性質量と重力質量を理解できる.
(3) 仕事および運度エネルギーの概念を理解できる.
(4) 万有引力を理解し，惑星の運動を求めることができる.
(5) 非慣性系と見かけの力を理解し，その運動を解くことができる.

A.basic manner
(1) To understand the dynamic concept and the meaning of the formulas.
(2) To use the term and the units exactly.
(3) To derive the differntial equation from the dynamic problem and to solve it.
(4) To distinguish between the vector and scalar and to express the motion of the point using the vector.
(5) To understand the development and the history of physics.

B.Dybamics of the point
(1) To understand the Newton's Laws of motion and to analysis the motion using the differntial equation.
(2) To understandthe inertial mass and the gravitational mass
(3) TO understand the work and the kinematic enegy.
(4) TO understand the universal Gravitation and to solve the the motion of the planets.
(5) To understand Non-inertial Systems and the apparent force and to solve the motion.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：演習（30%），中間・期末試験(70%)の結果で評価する.
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する.
S：達成目標をすべて達成しており，試験・演習の合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，試験・演習の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，試験・演習の合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，試験・演習の合計点（100 点満点）が 60 点以上

Grades are determined by the practices(30%) and the intermediate and final examinations(70%)

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

email で随時時間を打ち合わせる
Contact the lecturer by e-mail first

学習・教育到達目標との対応

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得

し，それらを活用できる能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（C）【建築コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力
（C）【社会基盤コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) (Architecture and Building Science Course) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) (Civil and Environmental Engineering Course)The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード
力，ニュートン力学，運動量，エネルギー，仕事，保存則
Forces, Newton's Laws of Motion, Linear Momentum, Energy, Work, Law of Conservation

(B1011006a)化学Ⅰ[General Chemistry 1]

科目名[英文名]	化学Ⅰ[General Chemistry 1]				
時間割番号	B1011006a	区分	一般基礎Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	水 2	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	武藤　浩行 Hiroyuki Muto				
ナンバリング	GEN_PRN11010				

授業の目標

化学的なものの見方、考え方、表現法を身につけ、自然界や身の回りで起きる化学的現象を、正しく理解する基礎力を養う。
The aim of this course is to introduce the fundamental principles of
general chemistry. The course also examines topics in atomic and molecular structures.

授業の内容

授業の進行予定と内容を以下に記す。

1 週目　ガイダンス
2 週目　原子軌道
3 週目　水素原子のスペクトルとエネルギー
4 週目　電子配置と周期律
5 週目　化学結合(イオン結合、共有結合)
6 週目　電子配置の形状
7 週目　混成軌道、炭素－炭素結合
8 週目　定期中間試験
9 週目　気体の性質(気体の状態方程式)
10 週目　気体の性質(気体分子の運動)
11 週目　気体の性質(実在気体)
12 週目　演習
13 週目　液体と気体(液体の構造)
14 週目　液体と気体(気体の構造)
15 週目　演習
16 週目　定期期末試験

Course Outline
1st week Guidance
2nd week Atomic orbitals
3rd week Electronic structure of Hydrogen
4th week Electronic structure and the periodic table
5th week Chemical bonds
6th week Molecular shape and structure
7th week Hybrid orbitals
8th week Examination
9th week Properties of gases (gas law)
10th week Properties of gases (molecular motion)
11th week Properties of gases (real gases)
12th week Exercises
13th week Liquids and solids (Liquid structure)
14th week Liquids and solids (Solid structure)
15th week Exercises
16th week Final Examination

予習・復習内容

予習:次回講義予定の箇所の教科書を読んでおく
復習:講義内容を思い浮かべながら、ノートを見直す
As lectures are provided in Japanese using the following English textbook.

関連科目

化学Ⅱ

General Chemistry 2

教科書 1	書名	理工系一般化学			ISBN	9784808230487
	著者名	篠崎・大窪・その他	出版社	東京教学社	出版年	2002 年
教科書に関する補足事項						
参考書 1	書名	Atkins Physical Chemistry			ISBN	
	著者名	Peter Atkins	出版社	東京化学同人	出版年	
参考書に関する補足事項						

達成目標
(1) 原子がイオン化するときの一般的規則を理解すること
(2) 基本的な化学結合の種類と特徴を理解すること
(3)基本的な化学変化を化学反応式で表せること
(4) 気体、液体の性質が理解できる

1) To understand atmic and molecular obitals
2) To understand chemical bonds
3) To understand the properties of liquid and solid

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
中間試験 50%と期末試験 50%で評価する。

S:達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細
関数電卓使用可

その他
E-mail:: muto@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
随時

学習・教育到達目標との対応
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力　科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

キーワード
原子　電子配置　結合　化学反応　液体・気体の性質
Atom, Electronic structure, chemical bond, Liquid, Solid

(B1011006b)化学 I [General Chemistry 1]

科目名[英文名]	化学 I [General Chemistry 1]				
時間割番号	B1011006b	区分	一般基礎 I	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	水 2	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	柴富　一孝 Kazutaka Shibatomi				
ナンバリング	GEN_PRN11010				

授業の目標

原子および分子の基本構造を理解し、基本的な分子変換反応のメカニズムを理解する。

This class introduces atomic structure in chemistry, nature of chemical bond, chemical reactions, and fundamental states of matter.

授業の内容

1 週目　原子の構造
2 週目　原子量
3 週目　電子配置
4 週目　周期律
5 週目　演習
6 週目　イオン結合、共有結合
7 週目　混成軌道、炭素－炭素結合
8 週目　配位結合、金属結合、分子の極性
9 週目　定期中間試験
10 週目　化学反応式、化学反応の種類
11 週目　酸・塩基反応、酸化・還元反応
12 週目　有機化合物の反応
13 週目　演習
14 週目　気体の法則と気体分子運動
15 週目　液体、固体、液晶
16 週目　定期期末試験

1. atomic structure
2. atomic weight
3. electron configuration
4. periodic law
5. exercise
6. ionic bond and covalent bond
7. hybrid orbital, carbon carbon bond
8. coordination, metallic bond, polarity
9. examination 1
10. chemical equation
11. acid-base reaction, oxygen reduction reaction
12. reaction of organic compounds
13. exercise
14. gas law
15. fundamental states of matter
16. examination 2

予習・復習内容

予習：次回講義予定の箇所の教科書を読んでおく
復習：講義内容を思い浮かべながら、ノートを見直す

関連科目

化学 II,III
General Chemistry 2, General Chemistry 3

教科書 1	書名	理工系一般化学			ISBN	9784808230487
	著者名	篠崎・大窪・その他	出版社	東京教学社	出版年	2002

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	Atkins Physical Chemistry			ISBN	
	著者名	Peter Atkins	出版社	東京化学同人	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

(1) 原子の構造、電子配置を理解すること
(2) 基本的な化学結合の種類と特徴を理解すること
(3) 基本的な化学変化を化学反応式で表せること
(4) 気体分子の運動に関する基礎理論を理解すること

1) To learn the atomic structure and electron configuration in chemistry.
2) To learn the basic nature of some types of chemical bond.
3) To learn the way of indicating chemical equation for basic chemical transformation.
4) To learn the basic theory of gases.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験 50%と期末試験 50%で評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
S:達成目標をすべて達成しており，かつ試験の合計点が 90%以上
A:達成目標をすべて達成しており，かつ試験の合計点が 80%以上
B:達成目標を 70%達成しており，かつ試験の合計点が 70%以上
C:達成目標を 60%以上達成しており，かつ試験合計点が 60%以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved all goals and obtained total points of exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的・指導的能力
(D2) ○生命・物質工学コース
生命・物質を原子・分子レベルで理解し，解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探究し，組み立て，解決する能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D2) (Materials and Life Sciences Course) Acquiring ability to address and solve challenges by understanding materials and life at the atomic/molecular level and improving specialized knowledge and technology

キーワード

(B1013001a)微分積分Ⅱ[Differential and Integral Calculus 2]

科目名[英文名]	微分積分Ⅱ[Differential and Integral Calculus 2]				
時間割番号	B1013001a	区分	一般基礎Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 1,木 1	単位数	3
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	伊藤　公毅 Koki Ito				
ナンバリング	GEN_PRN11020				

授業の目標

「微分積分 I」につづく発展的内容及び応用を与える。I では厳密な議論には拘らなかったので、その"つけをここで払う"。また、I では触れられなかった(特に物理への)応用についてやや突っ込んだ議論を行う。これを動機づけにしてベクトル解析の初歩を学習する。

Learn advanced calculas following on I.

Learn aplications of calculas.

授業の内容

第1週:導入

第2週:これまでの"つけを払う"その 1---極限、収束、発散とその度合い、連続性

第3週:これまでの"つけを払う"その 2---級数の収束と連続性、アーベルの連続性定理

第4週:種々の級数その 1---ライプニッツ級数の母函数、超幾何級数(その 1)

第5週:種々の級数その 2---超幾何級数(その 2)、フーリエ級数

第6週:極座標、その応用として二体問題

第7週:演習

第8週:試験

　　運動方程式の極座標表示から剛体の力学へ

第9週:テコの原理、重心、慣性テンソル

第 10 週:包絡線とその周辺(微分方程式の特異解、判別式、双対性、ルジャンドル変換)

第 11 週:線積分とポアンカレの補題---ポテンシャル問題

第 12 週:完全微分方程式とポアンカレの補題、積分因子

　　熱力学で現れる微積分(特に積分因子とエントロピー)

第 13 週:ベクトル解析入門---電磁気学からの動機付け, グリーン・ストークスの定理

第 14 週:これまでの"つけを払う"その 3---陰函数、縮小写像の原理と陰函数定理

第 15 週:演習

第 16 週:定期試験

1st introduction

2nd limit, convergence, divergence and order of divergence

3rd series, convergence of series and continuity, Abel's theorem

4th generationg function of Leibnitz series, hypergeometric series

5th hypergeometric series, Fourier series

6th polar coordinate, two-body problem

7th exercise

8th exam

from polar expresion of Newton's equation to rigid-body mechanics

9th leverage principle, barycenter, inertia tensor

10th enveloping curve

11th line integral and Poicare's lemma

12th exact differential equation, integrating factor

thermodynamics

13th vector calculas

14th implicite function

15th exercise

16th exam

予習・復習内容

如 何なる科目もでもそうなのであるが, 学習の基本は自習にある. 特に科目名が「calculus」であることが示唆する様に「計算」できることが, 先ず第一の目標である. これは自習によるより習得の道はない. 学習する内容は, その意味はひとまず棚上げにし, 答えがだせるようになること. 具体的には教科書を活用した自習により計算手技を習熟させてから演習・試験に臨むこと. 意味については講義でつっこんでやるが, やや高度な内容になることが予想される. これに関しては, 完全なるフォローを求めるものではないが, 参考書等を活用し理解を深めてゆくことが望ましい.

関連科目

微分積分 I, 線形代数 II

教科書 1	書名	Thomas' Calculus			ISBN	978-0321643636
	著者名	George B., Jr. Thomas (著), Maurice D. Weir (著), & 2 その他	出版社	Pearson Education	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	微分積分学 (サイエンスライブラリ―数学)			ISBN	978-4781901084
	著者名	笠原 晧司	出版社	サイエンス社	出版年	
参考書 2	書名	微分積分 (共立講座 21 世紀の数学)			ISBN	978-4320015531

	著者名	黒田成俊	出版社	共立出版	出版年	
参考書 3	書名	解析概論			ISBN	
	著者名	高木 貞治	出版社		出版年	

参考書に関する補足事項

1．2．は講義内容を全てカバーする わけではないが，大いに関連があり参考となるであろう．また，講義では触れない厳密な論証や事柄についても記述がある．微積分の教科書としてはやや高度であるが，将来微積分のユーザーとしてこの本を活用できる力がつけば心強い．また，3．は如何なる日本の微積分の教科書にも多大なる影響を与えた名著．これを使いこなせる様になりたいものである．

達成目標

1) ベクトル場、スカラー場の微積分が計算できる。
2) 微積分で書かれた式を、「言葉」で説明できる。
3) 講義で提示された応用のうちの少なくとも一つについて、人に説明できる程度に理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法：定期試験 1 回 60% （中間)試験 1 回 20% 演習 20% 左記の割合で、総合的に評価する。
評価基準：下記のように成績を評価する。
S：上記試験等の合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：上記試験等の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：上記試験等の合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：上記試験等の合計点（100 点満点）が 60 点以上
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準を適用する。

Course Evaluation
Evaluation is based on exercise and two exams (100 points).
S: total points, 90 or higher (out of 100 points).
A: total points, 80 or higher (out of 100 points).
B: total points, 70 or higher (out of 100 points).
C: total points, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（C）【建築コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力
（C）【社会基盤コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) (Architecture and Building Science Course) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) (Civil and Environmental Engineering Course)The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

(B1013001b)微分積分Ⅱ[Differential and Integral Calculus 2]

科目名[英文名]	微分積分Ⅱ[Differential and Integral Calculus 2]				
時間割番号	B1013001b	区分	一般基礎Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 1,木 1	単位数	3
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	大村　廉, 金澤　靖 Ren Omura, Yasushi Kanazawa				
ナンバリング	GEN_PRN11020				

授業の目標

微分積分は科学・工学の分野の1つの重要な基礎である.
数学Ⅰの微分積分を基に偏微分・重積分などの数学的な意味を理解する.
This course introduces the partial differential and multiple integral in calculus to students taking this course.

授業の内容

2変数以上の関数を対象とした偏微分・多重積分について, 以下の項目を学ぶ.
---桂田担当分
1週目:関数と極限値
2週目:偏微分の諸計算
3週目:基本的定理
4週目:陰関数
5週目:関数の極値
6週目:平面曲線
7週目:空間曲線と偏微分のまとめ
8週目:まとめと試験
---金澤担当分
9週目:累次積分
10 週目:変数変換とヤコビアン
11 週目:広義積分
12 週目:重積分
13 週目:立体の体積
14 週目:曲面積
15 週目:重心と慣性モーメント
16 週目:まとめと試験
上記項目について、下記教科書を用いた予習復習を行うことが望ましい。

-1st half: Katsurada
1. Function and its limit
2. Partial differential and its calculation
3. Basic theorem
4. Implicit function
5. Extreme value of function
6. Plane curve
7. Space curve
8. Examination

-2nd half: Kanazawa
9. Repeated integral
10. Change of variables and Jacobian
11. Improper integral
12. Multiple integral
13. Volume
14. Surface area
15. Center of gravity and moment of inertia
16. Examination

予習・復習内容

We highly recommend to prepare each lecture by reading the corresponding chapter in the textbook.

関連科目

微分積分Ⅰ
Differential and Integral Calculus 1

教科書に関する補足事項

教科書:
「改訂・工科の数学1. 微分・積分」
田島一郎・渡部隆一・宮崎浩共著
培風館 ISBN 4-563-00530-4
119頁から232頁まで

参考書に関する補足事項

達成目標
A. 基礎事項
（1）2変数の偏微分、陰関数の微分計算ができる.
（2）2変数の重積分，累次積分の計算ができる.
B. 応用力
（1）極値の計算ができる.
（2）包絡線を計算できる
（3） 体積や面積が計算できる.
（4）重心や慣性モーメントが計算できる.
The goals of this course are to
[basics]
(1) Be able to calculate partial derivatives of two variables and derivatives of implicit function.
(2) Be able to calculate double integral and repeated integral.
[application]
(1) Be able to calculate the extreme of function.
(2) Be able to calculate envelope.
(3) Be able to calculate the volume and area.
(4) Be able to calculate the center of the gravity and the moment of inertia.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価方法：
桂田担当分（50%）と金澤担当分（50%）の試験で評価する。それぞれ，小テストやレポート 30%，テスト 70%の割合で，総合的に評価する.
評価基準：
S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上

The final grade will be calculated according to the following process: Mini-exam and reports 30 % and the examination 70%.

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80 % goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
桂田：（F-408，katsurada@cs.tut.ac.jp）
金澤：（F-404，kanazawa@cs.tut.ac.jp）

ウェルカムページ

オフィスアワー
質問は随時受け付ける．ただし予めメール等でアポイントをとることが望ましい.

学習・教育到達目標との対応
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

キーワード

(B1013002a)線形代数Ⅱ[Linear Algebra 2]

科目名[英文名]	線形代数Ⅱ[Linear Algebra 2]				
時間割番号	B1013002a	**区分**	一般基礎Ⅰ	**選択必須**	選択
開講学期	後期	**曜日時限**	月 3	**単位数**	1.5
開講学部等	工学部			**対象年次**	1～
開講学科	課程共通			**開講年次**	B1
担当教員[ローマ字表記]	伊藤　公毅 Koki Ito				
ナンバリング	GEN_PRN11020				

授業の目標

線形代数Ⅰでは謂わば「一重」線形が主役であったのに対し, Ⅱではその「多重化」とでも云うべきものを扱う. 例えば行列式は, ベクトルの組を入力するとスカラーを出力として返す仕組みと捉えられるが, この行列式は入力のベクトル夫々について「比例」する. 内積や外積もその様な対象である. これらについて組織的な扱いを学習する. (時間が許せば, その背後にある普遍的構造であるテンソルについて述べる.) また, 最後に線形代数Ⅰ, Ⅱを通して扱った内容の応用を与え理解を深める.

Learn ″multi″ linear algebra.

授業の内容

線形代数Ⅱでは, 「多重」線形なものを扱う. 先ず, Ⅰの計算編で既に学習している行列式の背後構造からはじめ, 内積に纏わる色々(計量, 正規直交基底, 対称行列の対角化)について計算手技・背後構造の双方から学習する. (時間が許せば, それらを包括的に含むテンソルについて触れる.) 最後に, 線形代数Ⅰ, Ⅱの応用を提示する. (尚, Ⅱでの計算編は主に第 5, 10, 12, 13, 14 週である.)

第1週:導入
第2週:外積代数(交代テンソル)と行列式
第3週:二次形式, 内積とは
第4週:正規直交基底, 対称行列の対角化, 二次形式の標準形
第5週:試験
第6週:外積・内積と面積, 体積, 双対空間
第7週:計量ベクトル空間
第8週:(−1)のべき乗と複素平面
第9週:(前半)複素数の基本, (後半)演習(高校複素数範囲復習)
第 10 週:エルミート計量
第 11 週:量子力学超入門
第 12 週:微分方程式への応用
第 13 週:二次形式の標準形の応用---二次曲線, 極値問題
第 14 週:演習
第 15 週:テンソル入門
第 16 週:定期試験
1st introduction
2nd exterior algebra and determinant
3rd qudratic form and inner product
4th orthnormal basis, diagonalization of symmetric matrix, canonical form for quadratic form
5th exam
6th exterior and inner product, volume and area, dual space
7th metric space
8th power of (−1), complex plane
9th elementary calculation of complex numbers, exercise
10th Hermite inner product space
11th introduction of quantum mechanics
12th application for differential equation
13th application of canonical qudratic form
14th exercise
15th introduction of tesor
16th exam

予習・復習内容

計算編で学習する内容は, その意味はひとまず棚上げにし, 答えがだせるようになること. 具体的には教科書を活用した自習により計算手技を習熟させてから演習・試験に臨むこと. 意味については理論編でつっこんでやるが, やや高度な内容になることが予想される. これに関しては, 完全なるフォローを求めるものではないが, 参考書等を活用し理解を深めてゆくことが望ましい.

関連科目

線形代数Ⅰ, 微分積分Ⅰ, Ⅱ

教科書 1	**書名**	理工系の基礎線形代数学			**ISBN**	9784873611709
	著者名	硲野 敏博 加藤 芳文	**出版社**	学術図書出版社	**出版年**	

教科書に関する補足事項

参考書 1	**書名**	線型代数—Linear Algebra			**ISBN**	9784535783713
	著者名	長谷川 浩司	**出版社**	日本評論社	**出版年**	

参考書に関する補足事項

講義内容を全てカバーするわけではないが, 大いに関連があり参考となるであろう. また, 講義では触れない事柄についても興味深い記述がある.

達成目標
1) 線形代数における計算手技(正規直交化, 対称行列の対角化, 二次形式の標準形, エルミート行列の対角化)をマスターすること
2) I, II でマスターした手技を用いて, 微分方程式, 極値問題がとけること
3) 1), 2)の背後にある「奥行き」を感じとること

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価方法：定期試験 1 回 60% (中間)試験 1 回 20% 演習 2 回 20% 左記の割合で、総合的に評価する。
評価基準：下記のように成績を評価する。
S：上記試験等の合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：上記試験等の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：上記試験等の合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：上記試験等の合計点（100 点満点）が 60 点以上
※ただし, 過年度生が履修した場合には, 従来（A～C）の評価基準を適用する。

Course Evaluation
Evaluation is based on exercise and two exams (100 points).
S: total points, 90 or higher (out of 100 points).
A: total points, 80 or higher (out of 100 points).
B: total points, 70 or higher (out of 100 points).
C: total points, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学, 自然科学, 情報技術, 地球環境対応技術に関する科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野, MOT, 地球環境対応技術分野, 知的財産分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野, MOT, 地球環境対応技術分野, 知的財産分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力
（C）【建築コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力
（C）【社会基盤コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) (Architecture and Building Science Course) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) (Civil and Environmental Engineering Course)The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

(B1013002b)線形代数Ⅱ[Linear Algebra 2]

科目名[英文名]	線形代数Ⅱ[Linear Algebra 2]				
時間割番号	B1013002b	区分	一般基礎Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	月 3	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	齊藤　大樹, 松井　智哉 Taiki Saitoh, Tomoya Matsui				
ナンバリング	GEN_PRN11020				

授業の目標

線形代数学は、工学や自然科学，人文科学，社会科学においても基礎となる学問である．講義では，線形代数の基礎とその工学的応用の原理を理解および修得することを目標とする．

Linear algebra is a study that also the underlying in engineering, natural sciences, humanities and social science. In the lecture, the goal is to understand and learn the principles of the foundation and its engineering applications of linear algebra.

授業の内容

教科書の主に 6 章と 7 章を学習する．

1 週目 幾何ベクトルの内積と外積(1)
2 週目 幾何ベクトルの内積と外積(2)
3 週目 数ベクトルの内積
4 週目 グラム・シュミットの直交化法(1)
5 週目 グラム・シュミットの直交化法(2)
6 週目 直交補空間，直交変換，ユニタリ変換(1)
7 週目 直交補空間，直交変換，ユニタリ変換(2)
8 週目 中間試験
9 週目 固有値と固有ベクトル
10 週目 固有値・固有ベクトルの性質
11 週目 行列の三角化とその応用
12 週目 行列の対角化，実対称行列の対角化
13 週目 2 次形式(1)
14 週目 2 次形式(2)
15 週目 正規行列
16 週目 定期試験

Week 1: Inner product and the cross product of the geometric vector (1)
Week 2: Inner product and the cross product of the geometric vector (2)
Week 3: Inner product of the number vector
Week 4: Orthogonalization method of Gram-Schmidt (1)
Week 5: Orthogonalization method of Gram-Schmidt (2)
Week 6: Orthogonal complement, orthogonal transformation, unitary transformation (1)
Week 7: Orthogonal complement, orthogonal transformation, unitary transformation (2)
Week 8: Midterm exam
Week 9: Eigenvalues and eigenvectors
Week 10: The nature of the eigenvalues and eigenvectors
Week 11: Triangulation of matrix and its applications
Week 12: Diagonalization of matrix, diagonalization of a real symmetric matrix
Week 13: Quadratic form (1)
Week 14: Quadratic form (2)
Week 15: Normal matrix
Week 16: Regular exam

予習・復習内容

テキスト以外にも，講義に使うスライド資料は下記 Web ページから閲覧できるので，毎回予め予習してくること．また，講義後，その日の講義内容を復習すること．

In addition to text also, it is required to review the lectures of the day.

関連科目

線形代数Ⅰ
Linear algebra 1

教科書 1	書名				ISBN	
	著者名		出版社		出版年	2007
教科書 2	書名	初歩から学べる線型代数			ISBN	
	著者名	佐藤恒雄，野澤宗平	出版社	培風館	出版年	2007

教科書に関する補足事項

講義スライド等のレジュメも配布。

参考書に関する補足事項

線型代数に関する参考書は多数あるため、自分にとってわかりやすい参考書を見つけること。

達成目標

・内積空間

(1) ベクトルの内積および外積を計算できるだけでなく，その概念を理解する.
(2) グラムシュミットの直交化法を用いて正規直交系を求めることができる.
(3) 直交補空間の概念を理解できる.
(4) 直交変換を理解できる.
(5) ユニタリ変換の概念を理解できる.

・固有値問題

(1) 行列の固有値および固有ベクトルを計算できる.
(2) 固有値および固有ベクトルの意味および性質を理解できる.
(3) 行列の三角化が行えるだけでなく，その意味や目的を理解できる.
(4) 行列の対角化が行えるだけでなく，その意味や目的を理解できる.
(5) 2 次形式を標準形に変換することができるだけでなく，その意味を理解できる.
(6) 正規行列の概念を理解できる.

– Inner product space

(1) As well as the inner product and the cross product of the vector can be calculated, it is necessary to understand the concept.
(2) It is possible to obtain an orthonormal system using Orthogonal Method Gram Schmidt.
(3) It is necessary to understand the concept of orthogonal complement space.
(4) It is necessary to understand the orthogonal transformation.
(5) It is necessary to understand the concept of a unitary transformation.

・ Eigenvalue problem

(1) It is necessary to calculate the eigenvalues and eigenvectors of the matrix.
(2) It is necessary to understand the meaning and nature of the eigenvalues and eigenvectors.
(3) Not only can be performed triangle of the matrix, it is necessary to understand its meaning and purpose.
(4) Not only can be performed diagonal of the matrix, it is necessary to understand its meaning and purpose.
(5) Not only can convert the quadratic form in the standard form, it is necessary to understand its meaning.
(6) It is necessary to understand the concept of a normal matrix.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法：試験 80%，レポートおよびミニテスト 20%で評価する.
評価基準：中間試験と定期試験の平均点を評価点(100 点満点)とし、60 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする.
また，90 点以上を評価S，80 点以上 90 点未満を評価A，70 点以上 80 点未満を評価B，60 点以上 70 点未満を評価Cとする.

Evaluation method:
It will be evaluated in the report and the mini-test 20%, and test 80%.
Evaluation criteria:
Average points of the midterm exam and regular exam was evaluated (100-point scale), and pass the case of more than 60 points (reaching the goal).
In addition, the more than 90-points is evaluated as S, rated more than 80 points or less than 90 points are evaluated as A, rated more than 70 points or less than 80 points are evaluated as B, more than 60 points or less than 70 points are evaluated as C.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

キーワード

線形代数、ベクトル、行列、幾何ベクトル、内積、外積、固有値、固有ベクトル
Linear algebra, vectors, matrices, geometric vectors, dot product, cross product, eigenvalues, eigenvectors

(B1013003a)微分方程式[Differential Equations]

科目名[英文名]	微分方程式[Differential Equations]				
時間割番号	B1013003a	区分	一般基礎 I	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 1	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	機械工学課程, 建築・都市システム学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	小林　正和 Masakazu Kobayashi				
ナンバリング	GEN_PRN21022				

授業の目標

物理や工学における現象の多くは微分方程式によって記述される。本科目では，微分方程式の概念と基礎を習得することを目標とする。

Most phenomena of physics and engineering are written by differential equations. Aim of this lecture is to understand general idea and basic of differential equation to solve the differential equations.

授業の内容

1 週目　微分方程式の基礎と用語（本講義について）
2 週目　モデリングと定量法について
3 週目　1 次微分方程式の分類
4 週目　変数分離1次微分方程式
5 週目　完全1次微分方程式
6 週目　線形1次微分方程式
7 週目　1次微分方程式の応用
8 週目　中間試験
9 週目　線形微分方程式：解の理論
10 週目　定係数2次線形微分方程式
11 週目　定係数 n 次線形微分方程式
12 週目　不定係数の求め方
13 週目　パラメータ変動
14 週目　線形微分方程式の初期値問題
15 週目　2 次線形微分方程式の応用
16 週目　期末試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容について教科書を参考に予習してくること。
1st week: Basic Concept
2nd week: An Introduction to Modeling and Qualitative Method
3rd week: Classifications of First-Order Differential Equations
4th week: Separable First-Order Differential Equations
5th week: Exact First-Order Differential Equations
6th week: Linear First-Order Differential Equations
7th week: Application of First-Order Differential Equations
8th week: Intermediate Examination
9th week: Linear Differential Equations: Theory of Solutions
10th week: Second-Order Linear Homogeneous Differential Equations with Constant Coefficients
11th week: n th-Order Linear Homogeneous Differential Equations with Constant Coefficients
12th week: The Method of Undetermined Coefficients
13th week: Variation of Parameters
14th week: Initial-Value Problems for Linear Differential Equations
15th week: Applications of Second-Order Linear Differential Equations
16th week: Final Examination

Preparation and Review
Review the contents that you learned after lectures every time, and make your preparations for next lessons by reading the textbook.

予習・復習内容

講義で教科書の例題や練習問題を演習しますが，すべての問題を行えるわけではありません。ぜひ予習・復習で残った問題を解いてください。

Although we will practice examples and problems in the textbook in lectures, we cannot all problems in the textbook. Please try to solve the remaining problems in the textbook.

関連科目

微分積分 I，微分積分 II
Differential and Integral Calculus I, Differential and Integral Calculus II

教科書 1	書名	Schaum's Outlines: Differential Equation, Forth Edition			ISBN	9780071824859
	著者名	Richard Bronson, Gabriel B. Costa	出版社	McGraw-Hill Education	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	物理数学コース 常微分方程式			ISBN	9784785315153
	著者名	渋谷仙吉，内田伏一	出版社	裳華房	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標
A. 基礎的事項
(1)微分の意味が理解でき，微分方程式と解の関係が理解できる。
(2)常微分方程式が解ける。
B. 1階微分方程式
(1)変数分離形の微分方程式が解ける。
(2)同次方程式，非同次方程式が解ける。
C. 2 階線形微分方程式
(1)同次方程式が解ける。
(2)非同次方程式が解ける。
D. 物理現象が微分方程式で記述できることを理解できる。

A. Basic
A. Fundamental matters
(1)You can understand meaning of differential equation and relationship between differential equations and solutions.
(2)You can solve ordinary differential equation
B. First-order differential equations
(1)You can solve Separable first-order differential equations
(2)You can solve Exact first-order differential equations
C. Second-order differential equations
(1)You can solve Second-order linear homogeneous differential equations with constant coefficients
(2)You can solve n th-order linear homogeneous differential equations with constant coefficients
D. You can understand the differential equations can describe physical phenomena.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法：試験(80%)，演習(20%)で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ期末試験・演習の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ期末試験・演習の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ期末試験・演習の合計点(100 点満点)が 55 点以上

[Evaluation method] Examination (80%) and reports (20%)
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
小林正和
部屋:D-504
Tel:0532-44-6706
E-mail:m-kobayashi@me.tut.ac.jp
希望事項：微分および積分について理解している。

Masakazu Kobayashi
Room: D-504
Tel:0532-44-6706
E-mail:m-kobayashi@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ
記述なし

Non

オフィスアワー
e-mail にて相談時間を打ち合わせる。
Arrange an appointment by e-mail

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能

カ
建築・都市システム学課程
(C)【建築コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力
(C)【社会基盤コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(C) (Architecture and Building Science Course) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) (Civil and Environmental Engineering Course)The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード
微分 積分
Differential calculus, Integral calculus

(B1013003b)微分方程式[Differential Equations]

科目名[英文名]	微分方程式[Differential Equations]				
時間割番号	B1013003b	区分	一般基礎 I	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 1	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	電気・電子情報工学課程, 情報・知能工学課程, 環境・生命工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	鯉田　孝和 Kowa Koida				
ナンバリング	GEN_PRN21022				

授業の目標

微分方程式とは、関数と導関数から構成される数式である。微分方程式は自然界で広く見られる現象を記述可能であるため、工学的な問題を解くための強力なツールとなる。本講義では微分方程式のうち、単一の変数の関数だけで構成される常微分方程式について、その立て方、解き方について具体例とともに学ぶ。

A differential equation is an essential mathematical expression describing the relationship between some function and its derivatives. This relationship is widely observed in nature; thus, it could be a powerful tool to solve any engineering problem including those in the fields of mechanics, electronics, chemistry, and biology.

In this course, we primarily focus on ordinary differential equations, in which the function depends on a single variable. Differential equations are modeled and solved and many specific examples are introduced.

授業の内容

全15回の講義で教科書の1～14章までを学ぶ。各授業では演習を行い、提出することで出席点数と見なす。

1. Basic Concepts
2. An Introduction to Modeling and Qualitative Methods
3. Classifications of First-Order Differential Equations
4. Separable First-Order Differential Equations
5. Exact First-Order Differential Equations
6. Linear First-Order Differential Equations
7. Applications of First-Order Differential Equations
8. Linear Differential Equations: Theory of Solutions
9. Second-Order Linear Homogeneous Differential Equations with Constant Coefficients
10. nth-Order Linear Homogeneous Differential Equations with Constant Coefficients
11. The Method of Undetermined Coefficients
12. Variation of Parameters
13. Initial-Value Problems for Linear Differential Equations
14. Applications of Second-Order Linear Differential Equations

Examination

予習・復習内容

教科書の英単語は意味を全て調べておくこと。

Please read and clarify the meaning of the terms used in the textbook.

関連科目

教科書 1	書名	Schaum's Outline of Differential Equations, Fourth Edition			ISBN	0071824855
	著者名	Richard Bronson, Gabriel Costa	出版社	McGraw-Hill Professional	出版年	2014

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	Schaum's Outline of Differential Equations, Fourth Edition			ISBN	0071824855
	著者名	Richard Bronson, Gabriel Costa	出版社	McGraw-Hill Professional	出版年	2014

参考書に関する補足事項

達成目標

常微分方程式を立てて解くことができる。

Understanding how to model the differential functions and the techniques used to solve them.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末テスト (70%) と演習 (30%)で評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。

A：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上

B：達成目標を 65%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上

C：達成目標を 55%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

Evaluation is made by the exam (70%) and practical work (30%).

Students who attend all classes will be evaluated as follows:

A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).

B: Achieved 65 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).

C: Achieved 55 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

授業と定期試験

Regular Class and Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://www.eiiris.tut.ac.jp/koida/

オフィスアワー

9:30-19:00

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学課程

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

情報・知能工学課程

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

環境・生命工学課程

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

Undergraduate Program of Computer Science and Engineering

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

数学

Mathematics

(B1013004a)確率・統計[Probability and Statistics]

科目名[英文名]	確率・統計[Probability and Statistics]				
時間割番号	B1013004a	区分	一般基礎Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	水 2～2	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	機械工学課程, 建築・都市システム学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	渋澤 博幸 Hiroyuki Shibusawa				
ナンバリング	GEN_PRN21020				

授業の目標

確率・統計学の基礎理論, 具体的なデータの計算によって, 確率・統計学の基本的な考え方を学ぶ。そして確率・統計学の数学的取り扱い方を身に付ける。

This subject gives the lecrute of fundamental theory of probability and statistics. This subject also covers concrete calculation of probablity and statistics. Students learn the mathematical treatment of the theory of probability and statistics.

授業の内容

１年間を通じて以下の内容を講義する。特に数学的側面を重視する。なお演習等には十分な時間が取れないので、適宜レポートを出題する場合もある。

前期
第１週：平均値と分散
第２週：相関係数と単純回帰分析
第３週：重回帰分析と偏相関係数
第４週：公理論的確率と経験的確率の概念
第５週：母集団と標本
第６週：確率変数と確率分布
第７週：期待値と積率
第８週：積率母関数
第９週：２項分布とポアソン分布
第１０週：正規分布
第１１週：標本平均と標本分散の分布
第１２週：検定と区間推定
第１３週：χ２－分布とその応用
第１４週：t－分布とその応用
第１５週：F－分布とその応用
第１６週：期末試験
なお時間に余裕がある場合には多変数確率分布, 点推定についても講義する。
事前にプリントを配布するので, プリントの予習・復習を必ず行うこと。

This subject will give the following contents. Particularly this subject emphasizes the mathetatical treatment. Some intermediate reports will be given to students since the sufficient practice of the probability theory can not be taken in the class.

1st term
1st week: mean value and variance
2nd week: correlation coefficient and single regression analysis
3rd week: multiregression analysis and partial correlation coefficient
4th week: probability theory
5th week: population and sample
6th week: random variable and probability distribution
7th week: expectation and moment
8th week: moment generating function
9th week: binary and Poisson distributions
10th week: normal distribution
11th week: sample average and variance
12th week: statistical test and interval estimate
13th week: χ2 distribution
14th week: t distribution
15th week: F distribution
16th week: term examination

If this class will have time, the multivariable probability distribution will be lectured. Handouts will be distributed to students before lectures. Students are required to carefully read the handouts.

予習・復習内容

授業で配布するプリントをよく読んでおくこと。
Students are required to carefully read the handouts.

関連科目

統計学概論

教科書１	書名	Introductory Statistics			ISBN	9780471615187
	著者名	Thomas Wonnacott and Ronald Wonnacott	出版社	Willey	出版年	1990

教科書 2	書名	確率統計			ISBN	9784627055612
	著者名	高専の数学教材研究会	出版社	森北出版	出版年	2013 年

教科書に関する補足事項

主要参考書:統計学の具体的な応用を解説したものとして，以下を用いる。
教科書と同様の扱いをするので，購入を強く希望する。
宮田　譲ほか,「都市，地域，環境概論」，初版，朝倉書店，2013 年
宮田　譲ほか,「社会科学の学び方」，初版，朝倉書店，2001 年，（科学技術入門シリーズ9）
その他:定期試験については，受講生の負担を軽減するように，授業中に重要となる内容を説明する。

参考書 1	書名	都市，地域，環境概論			ISBN	9784254261633
	著者名	宮田　譲　他	出版社	朝倉書店	出版年	2013
参考書 2	書名	社会科学の学び方			ISBN	4254205090
	著者名	宮田　譲　他	出版社	朝倉書店	出版年	2001

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 平均値と分散
(1)統計データの分析方法を理解し，工学的応用を理解する。
(2)平均値，分散の計算と，その解釈の修得。
B. 相関係数と単純回帰分析
(1)相関係数の計算と，その幾何学的意味を理解する。
(2)最小2乗法の計算と，その幾何学的意味を理解する。
(3)以上について，工学的応用を理解する。
C. 重回帰分析と偏相関係数
(1)正規方程式の導出と重回帰係数の求め方を理解する。
(2)偏相関係数の定義とその意味を理解する。
(3)以上について，工学的応用を理解する。
D. 確率の概念
(1)公理論的確率論と経験的確率の違いを理解する。
(2)さまざまな確率計算の修得。
(3)工学における確率現象を理解する。
E. 母集団と標本
(1)標本抽出の必要性，標本誤差の意味を工学的観点から理解する。
F. 確率変数と確率分布
(1)確率変数の必要性を工学的観点から理解する。
(2)積率の意味と積率母関数の導出を修得する。
(3)2項分布，ポアソン分布，正規分布の具体的計算を行う。
G. 検定と区間推定
(1)具体的な工学的事例をとおして検定と区間推定を行う。
H. χ2 分布，t 分布，F 分布
(1)χ2 分布，t 分布，F 分布について工学的具体例を用いて，検定と区間推定を行う。
(2)χ2 分布，t 分布，F 分布の相互関係を理解する。
I. 多変数確率分布
(1)多変数確率分布について，その数学的定式化を理解する。
J. 点推定
(1)点推定の必要性を理解する。
(2)推定量の特性(一致性，不偏性，有効性，充分性)を理解する。
(3)最尤法を理解する。
(4)数学的に厳密な検定の考え方を理解する。

A. Mean value and variance
(1)To understand the statistical data processing
(2)To understand the implication of the mean value and the variance
B. Correlation coefficient and single regression analysis
(1)To undestand the single regression analysis.
C. Multiregression analysis and partial correlation coefficient
(1)To understand the derivation and solution of the normal equations.
D. Probability theory
(1)To undestand the concept of the probability theory.
E. Population and sample
(1)To undestand the necessity of sampling.
F. Random variable and probability distribution
(1)To understand the concept of the random variable.
E. Statistical test and interval estimation
(1)To undestand the concept of the statistical test and interval estimation
F. χ2, t and F distributions

(1)To undestand the three stochastic distributions.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価法：前期において定期試験1回（100%）で評価する。
成績の評価基準：前期における達成目標を全て含んだ期末試験を行い，試験の点数 100 点満点）が 80 点以上を A，65 点以上を B，55 点以上を C とする。
特別な理由がない限り追再試は行わないので，注意して欲しい。
Evaluation of achievement: The academic score of each student is evaluated by the term examination (100%).
Criteria of evaluation: Score A is over 80 points, score B is 65~79 points and score C is 55~64 points in the term examination.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

授業中に重要事項を随時講義する。
Important points in the lectute shall be emphasized and repeated.

その他

教官室：B411
電話番号：0532-44-6955
e-mail:miyata@ace.tut.ac.jp
room：B411
phone：0532-44-6955
e-mail:miyata@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://pm.hse.tut.ac.jp/kakenA/

オフィスアワー

火曜日午後4時から5時まで
16:00 to 17:00 on every Tuesday

学習・教育到達目標との対応

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（C）【建築コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力
（C）【社会基盤コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) (Architecture and Building Science Course) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) (Civil and Environmental Engineering Course)The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

確率論，統計学，検定，推定，正規分布，多重積分
probability, statistics, stochastic distribution, esochastic estimation

(B1013004b)確率・統計[Probability and Statistics]

科目名[英文名]	確率・統計[Probability and Statistics]				
時間割番号	B1013004b	区分	一般基礎 I	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	火 2	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	電気・電子情報工学課程, 情報・知能工学課程, 環境・生命工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	高橋　由雅 Yoshimasa Takahashi				
ナンバリング	GEN_PRN21020				

授業の目標

自然科学や工学など多くの分野におけるデータの背後にある確率・統計現象を正しく把握し，活用するための数学的基礎を学ぶ。

The module provides an introduction to probability and statistics, which form the important of much of applicable data sciences. The theory behind probability and statistics will be introduced, along with examples occurring in diverse areas such as dayly life, the environment, medicine and so on.

There are no prerequisites for this module.

授業の内容

1週目　はじめに／用語と基礎知識
2週目　確率の定義（1）：数学的確率と統計的確率
3週目　確率の定義（2）：公理的確率論と基本定理
4週目　条件付き確率
5週目　ベルヌイ試行と2項定理
6週目　確率変数と確率分布（2項分布とポアソン分布）
7週目　連続型確率変数（密度関数と分布関数）
8週目　正規分布と関連分布（χ2 分布、F 分布）
9週目　確率変数の期待値
10週目　確率変数の分散
11週目　チェビシェフの不等式と大数の法則
12週目　統計的推定（1）
13週目　統計的推定（2）
14週目　統計的検定
15週目　講義のまとめ
16週目　定期試験
1st week Introduction and terminology
2nd week Definition of probability (mathematical; statistical and axiomatic probability)
3rd week Conditional probability
4th week Vernyui trial and binominal theorem.
5th week Discrete random variables and probability distribution
6th week Continuous random variables
7th week Probability density function and distribution function
8th week Normal distribution and the related distribution
9th week Expectation value and variance (for discrete random variable)
10th week Mean and variance as integrals. (for continuous random variable)
11th week Chebycheff's inequality and law of large numbers
12th week Descriptive statistics
13th week Inferential statistics
14th week Hypothesis tests
15th week Recapitulation
16th week Examination at the end of the term

予習・復習内容

毎回、教科書等で予習・復習をすること。また、講義資料については指定する URL から参照・ダウンロードできようにしますので復習等に役立ててください。

Supporting material will be made available on the class website (to be announced).

関連科目

教科書 1	書名	概説　確率統計[第2版]			ISBN	9784781912349
	著者名	前園宜彦	出版社	サイエンス社	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1）確率の基本的定義を理解する
2）離散型確率変数に関する数学的基礎を理解し、確率計算ができる
3）2項分布，ポアソン分布を描いて，平均や分散などを求めることができる
4）条件付き確率やベイズの定理を導くとともに，具体的な例題において確率を求めることができる

5）連続型確率変数に関する数学的基礎を理解し、確率計算ができる
6）確率密度が与えられたとき，確率分布や期待値，分散などを計算することができる
7）チェビシェフの不等式や大数の法則について理解する
8）データやモデルパラメータの統計的推定の意味を理解し、活用できる
9）統計的検定の意味と基本的な手順を理解し，データ分析に活用できる
1)understand the basic definitions of probability;
2)understand and perform calculations for discerete random variables and distributions;
3)recognise important standard distributions;
4)apply the idea of conditional probability via the law of total probability and Bayes' rule;
5)understand the mathematical basis for continuous random variables and distributions;
6)understand and perform calculations for probability density function and distribution function;
7)understand Chebyshev's inequality and the law of large number;
8)understand the formulation of inference problems in terms of data and model parameters;
9)understand the form and logical basis of significance tests, and be able to interpret such tests;

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績評価は、定期試験 80%、課題 20%の合計で行う。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A: 合計点（100 点満点）が 80 点以上
B: 合計点（100 点満点）が 65 点以上
C: 合計点（100 点満点）が 55 点以上

Reports and classroom performance 20%
Written examination 80%
Total score for
A: 80-100
B: 65-79
C: 55-64

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

Closed books and no materials.

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

水曜・昼休み（12:00-13:00）
Wednesday 12:00-13:00

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学課程
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
情報・知能工学課程
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
環境・生命工学課程
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的・指導的能力

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences

キーワード

確率　統計　確率変数　確率密度　分布関数　統計的推定　仮説検定
probability, statistics, random variables probability density function distribution function statistical estimation, significcance tests

(B1013006a)物理学Ⅱ[Physics 2]

科目名[英文名]	物理学Ⅱ[Physics 2]				
時間割番号	B1013006a	区分	一般基礎Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 2	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	Lim Pang BoeyLim Pang Boey				
ナンバリング	GEN_PRN11020				

授業の目標

物理学は自然現象を対象とする学問であり、工学部のあらゆる分野の基礎となる学問である。とりわけ、物理学Ⅱで学ぶ電磁気学は、私たちの生活を支え発展させるのに必要な基礎科目として大きな役割を担っている。電磁気学の学習の第1歩は、“場”の考え方に慣れ親しむことから始めよう。
場のイメージを描き、その上に立って基本法則とその物理的イメージをつかむことを目標とする。

Physics is a science of natural phenomena and underlies all fields of engineering. Electromagnetics in particular, which is to be learned in Physics 2, plays a significant role as a basic subject necessary for supporting and developing our everyday life. The first step to learn electromagnetics is to become familiar with the concept of a "field".
This course aims to image a field, learn fundamental laws and grasp a physical image based on the field.

授業の内容

第1週　数学的記述の基礎
第2週　クーロンの法則と重ね合わせの原理、電界と電気力線
第3週　ガウスの法則と簡単な応用例
第4週　電位
第5週　電位の勾配、等電位面
第6種　導体、静電容量
第7週　コンデンサ
第8週　静電エネルギー
第9週　電流とオームの法則
第10週　電流による」磁気作用、磁界と磁力線
第11週　ビオ・サバールの法則とアンペールの法則
第12週　ファラデーの電磁誘導の法則
第13週　自己誘導と相互誘導
第14週　磁気エネルギー
第15週　総合復習
第16週　期末試験

1st week: Fundamentals of mathematical description
2nd week: Coulomb's law and principle of superposition, Electric field and electric line of force
3rd week: Gauss' law and simple examples of applications
4th week: Electric potential
5th week: Grade of electric potential, Equipotential plane
6th week: Conductor, Electrostatic capacity
7th week: Capacitor
8th week: Electrostatic energy
9th week: Electric current and Ohm's law
10th week: Magnetic action by current, Magnetic field and magnetic line
11th week: Biot-Savart law and Ampere's rule
12th week: Faraday's law of electromagnetic induction
13th week: Self induction and mutual induction
14th week: Magnetic energy
15th week: Comprehensive review
16th week: Term-end Examination

予習・復習内容

毎回の講義内容と教科書と読み返して授業ノートを作成し、演習問題を解く。
次回講義の内容について、テキストなどを参考に予習しておくこと。

Read again the lecture contents and textbook every time and make a class notebook and work out the exercise.
Preparing for tomorrow's lesson contents in refer to the textbook, etc.

関連科目

物理学Ⅰ
微分積分Ⅰ、Ⅱ(微分、積分)
線形代数Ⅰ、Ⅱ(ベクトル
物理実験

Physics Ⅰ

Differential calculus integral calculus I, II (differential calculus, integral calculus)
Linear algebra I, II (vector)
Physical experiment

教科書 1	書名	電磁気学「改訂版」初めて学ぶ人のために			ISBN	9784563022372
	著者名	砂川重信	出版社	培風館	出版年	2012(改訂第 22 刷)

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	はじめて学ぶ電磁気学			ISBN	9784621046517
	著者名	太田昭男	出版社	丸善	出版年	2011(第 8 刷)

参考書に関する補足事項

電磁気学に関する書籍は図書館や書店に多数あります。教科書・参考書以外にも自分に合った書籍を探すことをお勧めします。

There is a lot of the books about the electromagnetism in the library and the bookstore. I recommend you look for the book which matched yourself as well as a textbook and/or a reference book.

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) 用語を正しく技術することができる。
(2) 電磁気学に関する SI 単位系を使うことができる。
(3) 内積、外積を理解し、直交座標系におけるベクトルの初歩的演算ができる。
(4) 線積分、面積分を理解し、簡単な計算ができる。

B. 電荷と電界
(1) クーロンの法則を理解し、力をベクトルであらわすことができる。
(2) 電界と電位の関係を理解し、図を利用して描くことができる。
(3) ガウスの法則を理解して、単純な電界計算に用いることができる。

C. 導体
(1) 導体の電気的な性質を理解し、静電界中に置かれた導体の電荷分布、導体外部の電気力線、等電位面の概略が描ける。
(2) コンデンサの静電容量や静電エネルギーを計算できる。

D. 電流と磁界
(1) 電流が電荷の流れであることを理解し、その大きさを求めることができる。
(2) 電流のまわりに発生する磁界の、大きさと向きを求めることができる。
(3) 磁場中におかれた電流に作用する力の、大きさと向きを求めることができる。

E. 電磁誘導
(1)ファラデーの一連の実験を通して電磁誘導の現象を理解できる。

A. Fundamental matters
(1) Properly describe words and terms.
(2) Use SI unit system concerning electromagnetics.
(3) Understand an inner product and an outer product, and perform elementary computation of a vector in an orthogonal coordinate system.
(4) Understand line integral and surface integral, and perform simple calculation.

B. Electric charge and field
(1) Understand Coulomb's law and vectorially express force.
(2) Understand a relation between electric field and electric potential, and illustrate it in a diagram.
(3) Understand Gauss' law and use it for a simple calculation of electric field.

C. Conductor
(1) Understand electrical properties of conductors, and illustrate outlines of charge distribution of a conductor placed in the electrostatic field, line of electric force outside a conductor, and equipotential surface.
(2) Calculate electrostatic capacity and energy of a capacitor.

D. Electric current and Magnetic field
(1) Understand that electric current is a flow of electric charge, and find its size.
(2) Find a size and a direction of a magnetic field arising around electric current.
(3) Find a size and a direction of force acting on electric charge placed in a magnetic field.

E. Electromagnetic induction
(1) Understand phenomena of electromagnetic induction through a series of experiments on Faraday's laws.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験 80% Term-end Examination 80%
レポート 20% Report 20%

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
居室：B-309
E-Mail：may2lim@cie.ignite.tut.ac.jp
内線：6942

その他：
講義内容の理解を深め、理解度を計るため、随時演習を行います。
教科書の演習問題にも自主的に取り組むこと。
物理は単なる計算問題では無い。公式の暗記ではなく、具体的な物理的イメージを描けるように心がける。

Office: B-309
E-Mail: may2lim@cie.ignite.tut.ac.jp
An extension: 6942

Others:
Will do the exercise anytime, to deepen the understanding of lecture contents and to measure an understanding degree.
Work out the exercises of the textbook with voluntarily.
Physics not is a mere calculation issue. Not official learning by heart, but keep it in mind to be able to draw a concrete physical image.

ウェルカムページ

オフィスアワー
訪問を希望する場合は、e-mail、内線電話などで随時時間を打ち合わせる。
Email or call me (by Extention phone) anytime, if you wish to meet me for discussion.

学習・教育到達目標との対応
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（C）【建築コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力
（C）【社会基盤コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) (Architecture and Building Science Course) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) (Civil and Environmental Engineering Course)The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

自然科学

(B1013006b)物理学Ⅱ[Physics 2]

科目名[英文名]	物理学Ⅱ[Physics 2]				
時間割番号	B1013006b	区分	一般基礎Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 2～2	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	須田　善行 Yoshiyuki Suda				
ナンバリング	GEN_PRN11020				

授業の目標

物理学は自然現象を対象とする学問であり，工学部で学ぶあらゆる分野の基礎となる学問である。とりわけ，物理学 II で学ぶ電磁気学は，私たちの生活を支え発展させるための基盤技術に必要な基礎科目として大きな役割を担っている。電磁気学の学習の第1歩は“場”の考え方に慣れ親しむことである。まずはここから始めよう。

本講義が終了した時には，場のイメージを描け，その上に立って電磁気学の基本法則とその物理的イメージをつかめることを目標とする。

Electromagnetism is the most important basic subject in the field of electrical, electronic and information engineering. This course covers the basic equations to describe an electric field, magnetic field, and electromagnetic field. The lectures will help students to develop their ability to think about the basic problems of electric and electronic information engineering, which are necessary to understand the basic technology in our daily life.

授業の内容

1 週目　クーロンの法則
2 週目　電界と電気力線
3 週目　ガウスの法則，電界の計算
4 週目　導体，静電ポテンシャル
5 週目　電位の勾配，等電位面
6 週目　コンデンサー，静電容量
7 週目　コンデンサーの接続，静電エネルギー
8 週目　誘電体中の静電場，電束密度
9 週目　第 9 週目までに中間試験と試験内容の解説を行う
10 週目　電流間に働く力，磁界
11 週目　磁界に関するガウスの法則，アンペールの法則
12 週目　ビオーサバールの法則，磁束密度の計算
13 週目　アンペールの力，ローレンツ力，磁性体
14 週目　電磁誘導
15 週目　インダクタンス
16 週目　期末試験

1st week: Coulomb's law
2nd week: Electric field and electric line of force
3rd week: Gauss' law and field calculation
4th week: Conductor and static electricity potential
5th week: Potential gradient and equipotential plane
6th week: capacitors and capacitance
7th week: Connection of capacitors and electrostatic energy
8th week: Static electric field in dielectrics and electric flux density
9th week: Intermediate exam
10th week: Force acted between electric current and static magnetism
11th week: Gauss's theorem and Ampere's law
12th week: Biot-Savart law and calculation of magnetic flux density
13th week: Lorentz force for magnetism
14th week: Electromagnetic induction
15th week: Inductance
16th week: Periodic exam

予習・復習内容

毎回の講義内容と教科書と読み返して授業ノートを作成し，演習問題を解く。
次回講義の内容について，テキストなどを参考に予習しておくこと。
Studying the next chapter based on text is recommended.

関連科目

物理学Ⅰ
微分積分Ⅰ，Ⅱ（微分、積分）
線形代数Ⅰ，Ⅱ（ベクトル）
物理実験
電磁気学序論

教科書 1	書名	電磁気学「改訂版」初めて学ぶ人のために			ISBN	
	著者名	砂川重信	出版社	培風館	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書：太田昭夫著「はじめて学ぶ電磁気学」丸善

電磁気学に関する書籍は図書館や書店に多数あります。教科書・参考書以外にも自分に合った書籍を探すことをお勧めします。

関連科目の教科書
物理学Ｉの教科書{永田一清編,「基礎力学」, サイエンス社)等}

参考書に関する補足事項

達成目標
A. 基礎的な事項
(1) 用語を正しく技術することができる。
(2) 電磁気学に関する SI 単位系を使うことができる。
(3) 内積, 外積を理解し, 直交座標系におけるベクトルの初歩的演算ができる。
(4) 線積分, 面積分を理解し, 簡単な計算ができる。

B. 電荷と電界
(1) クーロンの法則を理解し, 力をベクトルであらわすことができる。
(2) 電界と電位の関係を理解し, 図を利用して描くことができる。
(3) ガウスの法則を理解して, 単純な電界計算に用いることができる。

C. 導体
(1) 導体の電気的な性質を理解し, 静電界中に置かれた導体の電荷分布, 導体外部の電気力線, 等電位面の概略が描ける。
(2) コンデンサの静電容量や静電エネルギーを計算できる。

D. 電流と磁界
(1) 電流が電荷の流れであることを理解し, その大きさを求めることができる。
(2) 電流のまわりに発生する磁界の, 大きさと向きを求めることができる。
(3) 磁場中におかれた電流に作用する力の, 大きさと向きを求めることができる。

E. 電磁誘導
(1)ファラデーの一連の実験を通して電磁誘導の現象を理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
中間試験　30%
期末試験　50%
レポート　20%
以上の割合で、総合的に評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき, 下記のように成績を評価する。
S:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を9つ達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を6つ達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
居　室:C-310
E-Mail:suda@ee.tut.ac.jp
内線:6726

その他:
講義内容の理解を深め, 理解度を計るため, 随時演習・小テストを行います。
教科書の演習問題にも自主的に取り組むこと。
物理は単なる計算問題ではありません。公式の暗記ではなく, 具体的な物理的イメージを描けるように心がけましょう。
Staff room: C-310
E-Mail: suda@ee.tut.ac.jp
Extension line: 6726

ウェルカムページ
http://www.pes.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー 訪問を希望する場合は，e-mail，内線電話などで随時時間を打ち合わせる。 Contact me by e-mail.
学習・教育到達目標との対応 (C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
キーワード 自然科学

(B1013007a)物理学Ⅲ[Physics 3]

科目名[英文名]	物理学Ⅲ[Physics 3]				
時間割番号	B1013007a	区分	一般基礎Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 3	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	機械工学課程, 建築・都市システム学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	鈴木　新一 Shinichi Suzuki				
ナンバリング	GEN_PRN21022				

授業の目標

1.物理学 III では、熱力学を学ぶ.
2.熱力学は、力学、電磁気学と並んで、古典物理学の重要な一分野である.
3.また、熱力学は、発電所やエンジン、温暖化など、社会のエネルギー問題を理解し解決するときに、中心となって活躍する知識である.
4.物理学 III では、エネルギー保存則やエントロピー増大の法則など、熱力学の重要な項目を学ぶ.
1. Physics III gives Thermodynamics that is an important field of classical physics as well as Mechanics or Electromagnetism.
2. You study conservation law of energy and the law of entropy in thermodynamics.
3. Thermodynamics is necessary when you develop power plant or car engines, or prevent global warming and solve energy issue in the society.

授業の内容

1st week　Heat and temperature（熱と温度）
2nd week　Kinetic theory of gases（ボイル, シャルルの法則, 状態方程式）
3rd week　Kinetic theory of gases（気体の力学モデル, 気体の圧力）
4th week　Kinetic theory of gases（気体の状態方程式, 内部エネルギーと温度）
5th week　Kinetic theory of gases（熱容量, 比熱, まとめと小テスト）
6th week　The 1st law of thermodynamics（仕事, エネルギー保存, 準静的変化）
7th week　The 1st law of thermodynamics（定積比熱, 定圧比熱）
8th week　The 1st law of thermodynamics（理想気体の等温変化, 断熱変化）
9th week　The 1st law of thermodynamics（等温・断熱変化と仕事, まとめと小テスト）
10th week　The 2nd law of thermodynamics（熱機関）
11th week　The 2nd law of thermodynamics（不可逆現象, トムソンの原理, クラウジウスの原理）
12th week　The 2nd law of thermodynamics（可逆機関の効率）
13th week　The 2nd law of thermodynamics（熱力学的温度目盛）
14th week　The 2nd law of thermodynamics（エントロピー）
15th week　The 2nd law of thermodynamics（エントロピー増大の法則）
16th week　Final examination（定期試験）

予習・復習内容

1. 毎回講義される内容に対応する箇所を、教科書を用いて予習・復習する。
2. 講義中に作成したノートに、教科書等で調べた内容を追加記入する。
3. 教科書の演習問題を解く。
1. 毎回講義される内容に対応する箇所を、教科書を用いて予習・復習する。
2. 講義中に作成したノートに、教科書等で調べた内容を追加記入する。
3. 教科書の演習問題を解く。

関連科目

微分積分, 物理学Ⅰ, 物理学Ⅱ, 物理学Ⅳ,
Calculus, Physics I (Mechanics), Physics II (Electromagnetism), Physics IV (Waves)

教科書 1	書名	Fundamentals of Physics			ISBN	9784785320744
	著者名	R. Shankar	出版社	Yale Univesity Press	出版年	2011

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	物理学基礎			ISBN	9784780602173
	著者名	原康夫	出版社	学術図書出版社	出版年	2010
参考書 2	書名	物理学			ISBN	
	著者名	小出昭一郎	出版社	裳華房	出版年	

参考書に関する補足事項

英語で書かれた物理の教科書を用い、日本語で講義する。
The class is given in Japanese with the textbook written in English.

達成目標

1. 気体の状態方程式を分子運動論から導出できる.
2. 熱力学第1法則（エネルギー保存則）を導出できる.
3. 熱力学第2法則を理解する.
3. エントロピーの意味を説明できる.
1. Can derive the equation of state with the kinetic theory of the perfect gas.
2. Can derive the first law of thermodynamics using the definition of work.
3. Can explain the second law of thermodynamic in terms of entropy.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

S：達成目標をすべて達成しており, かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており, かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上

B：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準を適用する。
Students will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
部屋：D-408
Tel：6678
e-mail: shinichi@las.tut.ac.jp
Office：D-408
Tel：6678
e-mail: shinichi@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ
記載なし

オフィスアワー
講義終了後
One hour after the class

学習・教育到達目標との対応
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
建築・都市システム学課程
（C）【建築コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力
（C）【社会基盤コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(C) (Architecture and Building Science Course) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) (Civil and Environmental Engineering Course)The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード
理想気体、状態方程式、熱、仕事、エネルギー、エントロピー、温度、熱平衡、ボルツマン分布、速度分布関数
Perfect gas, Equation of state, Heat, Work, Energy, Entropy, Temperature, Thermal equilibrium, Boltzmann constant

(B1013007b)物理学Ⅲ[Physics 3]

科目名[英文名]	物理学Ⅲ[Physics 3]				
時間割番号	B1013007b	区分	一般基礎Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 3	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	電気・電子情報工学課程, 情報・知能工学課程, 環境・生命工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	伊﨑　昌伸 Masanobu Izaki				
ナンバリング	GEN_PRN21022				

授業の目標

熱機関の効率、物性および化学変化を考えるための基礎となる熱力学を理解する。
To understand thermodynamics that serves efficiency of heat cycle and chemical reactions.

授業の内容

第 1 回　熱力学の基礎
第 2 回　理想気体
第 3 回　状態方程式
第 4 回　熱力学第一法則(I)
第 5 回　熱力学第一法則(II)
第 6 回　熱力学第二法則(I)
第 7 回　熱力学第二法則(II)
第 8 回　熱機関の効率
第 9 回　エントロピー(I)
第 10 回　エントロピー(II)
第 11 回　熱力学関数(I)
第 12 回　熱力学関数(II)
第 13 回　平衡の条件
第 14 回　化学平衡
第 15 回　分子運動と熱力学
第 16 回　期末試験

1st heat
2nd Ideal gas
3rd PV=nRT
4th 1st low of thermodynamics I
5th 1st low of thermodynamics II
6th 2nd low of thermodynamics I
7th 2nd low of thermodynamics II
8th Efficiency of heat cycle
9th Entropy I
10th Entropy II
11th Thermodynamic function I
12th Thermodynamic function II
13th Equilibrium state
14th Chemical equilibrium
15th Molecular dynamics
16th Examination

予習・復習内容

レポート課題を出しますから予習と復習を行って下さい。

関連科目

高校程度の数学・物理・化学の知識

教科書に関する補足事項

Text will be hand out.

参考書 1	書名	熱力学			ISBN	7853-2035-4
	著者名	三宅哲	出版社	裳華房	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

達成目標
1)熱力学に関する用語を正しく理解すること。
2)熱力学の基本法則を理解していること。
3)熱力学の基本法則を用いて、基本的な問題を解くことができること。

1. To understand technical terms
2. To understand thermodynamics low
3. To solve the basic problem by using thermodynamics

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート：30%、期末試験：70%
評価基準
A：達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの評価点(100 点満点)が 80 点以上。
B：達成目標を全て達成しており、かつ試験・レポートの評価点(100 点満点)が 65 点以上。
C：達成目標を全て達成しており、かつ試験・レポートの評価点(100 点満点)が 55 点以上。

Reports must be submitted.
exam.:70%, reports:30%

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
教官室　D-505
内線：6694
e-mail：m-izaki@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
随時、事前に連絡すること

学習・教育到達目標との対応
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用
科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Utilizing the ability realized from the acquisition of a basic knowledge in science and technology; the mastery of subjects in mathematics, natural science, information technology, MOT, global environmental technology, and intellectual property

キーワード
熱力学

(B10130080)物理学Ⅳ[Physics 4]

科目名[英文名]	物理学Ⅳ[Physics 4]				
時間割番号	B10130080	区分	一般基礎Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	水 5	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	課程共通			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	伊勢　智彦 Tomohiko Ise				
ナンバリング	GEN_PRN21020				

授業の目標

自然界にしばしば見られる振動および波動現象について，運動方程式の形で数学的に表現し，その解法および解の性質について学習する．さらに，波動の一種である光についてもその基本的性質および現象例を学習する．

Vibration and wave phenomena in the natural world are lectured. Equations of motion for these phenomena are learned. Also we learn the basic properties and phenomena for the light.

授業の内容

第 1 回　単振動とその合成
第 2 回　振動のエネルギ，単振り子
第 3 回　倍振動，うなり
第 4 回　減衰振動
第 5 回　強制振動
第 6 回　連成振動
第 7 回　波動関数
第 8 回　波動の干渉，反射・透過，波の伝播速度
第 9 回　中間試験
第 10 回　波動方程式，弦，気柱の固有振動
第 11 回　音波とその特徴
第 12 回　平面波，球面波
第 13 回　光波，偏光
第 14 回　光の干渉
第 15 回　回折格子
第 16 回　定期試験

1st week　simple harmonic vibration
2nd week　energy of vibration, simple pendulum
3rd week　harmonic vibration, beat
4th week　damped vibration
5th week　forced vibration
6th week　coupled vibration
7th week　wave function
8th week　wave interference, reflection and permeation, travel speed
9th week　midterm examination
10th week　wave equation, vibration of chord and gas column
11th week　sound wave
12th week　planar wave, spherical wave
13th week　optical wave, polarization
14th week　light interference
15th week　diffractive grating
16th week　periodic examination

予習・復習内容

復習の手助けのために演習問題を課す．数式の展開などは講義中に十分行えない場合もあるので，毎回の講義内容の復習は必須である．適宜講義に使用する資料を配布する．

Review of every week lectures is essential.
Study of the next content is desirable using references.

関連科目

微分積分Ⅰ・Ⅱ，線形代数Ⅰ・Ⅱ，微分方程式，物理Ⅰ

Differential and Integral Calculus 1・2, Linear Algebra 1・2, Differential equations, Physics 1, Kinetics of Machinery.

教科書に関する補足事項

講義時に適宜資料を配布する

Handout will be distributed in class.

参考書 1	書名	物理学			ISBN	4785320192
	著者名	小出昭一郎	出版社	裳華房	出版年	1991
参考書 2	書名	物理学 3rd edition			ISBN	9784785320744
	著者名	小出昭一郎	出版社	裳華房	出版年	1997

参考書に関する補足事項

達成目標

(1)振動および波動現象に関する用語を正しく理解する．

(2)各種振動と波動を運動方程式の形で数学的に表現できること.
　　また，その方程式を解き，解の物理的意味が理解できること.
(3)光の波としての性質である回折や干渉について，その基本的性質を理解する.
(1): Understanding the terms of vibration and wave phenomena.
(2): Expression of equation of motion about various types of vibration and wave. In addition, solving these equations and understanding the physical meaning of the solutions.
(3): Understanding of basic characteristics of the wave of light from the diffraction and interference as example.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:
達成目標の到達度を演習問題(20 点満点)，中間試験(40 点満点)，定期試験(40 点満点)の合計(100 点満点)で評価する.

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する.
A:試験・演習問題の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:試験・演習問題の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:試験・演習問題の合計点(100 点満点)が 55 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:

Evaluated by out of 100 points (Exercises; 20 points, midterm exam.; 40 points, periodical exam.; 40 points).

A: Total points of examination and exercises, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of examination and exercises, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of examination and exercises, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

担当教員の部屋:D-403
e-mail:ise@me.tut.ac.jp
Room:D-403
e-mail:ise@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

e-mail にて随時受け付ける
Contact me by email before coming if possible.

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

キーワード

振動，波動，運動方程式，音波，光波
vibration, wave, equations of motion, sound wave, light wave

(B1013009a)物理実験[Physics Laboratory]

科目名[英文名]	物理実験[Physics Laboratory]				
時間割番号	B1013009a	区分	一般基礎Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	月 4～5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	機械工学課程, 建築・都市システム学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	横山　誠二, 松原　真己, 西川原　理仁, 松岡　常吉, 林　和宏 Seiji Yokoyama, Masami Matsubara, Masahito Nishikawara, Tsuneyoshi Matsuoka, Kazuhiro Hayashi				
ナンバリング	GEN_PRN11020				

授業の目標

基本的な物理量の測定を通じて,自然現象に対する認識を深めるとともに,実験者としての素養を身につける。

The objects of this subjects are to understand physical phenomena and to develop a sense of engineer through measurement of physical properties.

授業の内容

第 1 週目：誤差, レポートの書き方
第 2 週目以後, 1課題を 2 週で行う. 1 週目は実験, 2 週目は結果の整理.
1. 距離の測定
2. 剛性率
3. 運動の3大法則
4. 熱の仕事当量
5. 電磁誘導
6.密度測定
レポートは第 2 週目終了時までに提出する.
[注意事項]
「物理実験指導書」に各実験の説明があり,これに沿って授業を行う。1 人で行う実験テーマもあるが,多くの実験は2人または 3 人で 1 班を作って行う。学期途中で多くの履修放棄者が出ると,実験班の再編成が必要となり,他の学生にも迷惑となるので,熟慮してから履修申請すること。
First week: Experimental error and how to draw a figure.
On and after second week: Performing the following experimental subject on a first class. writing a report on the subject on a next class.
Subjects;
1) Distance
2) Laws of motion
3) Shear modulus
4) Electromagnetic induction
5) Mechanical equivalent of heat
6) Density

予習・復習内容

・事前に履修するテーマについて「物理実験指導書」をよく読み, 測定の原理などを理解しておくこと.

Students should read the experimental text and understand the experimental principle before a class.

関連科目

物理学Ⅰ, 物理学Ⅱ, 物理学Ⅲ, 物理学Ⅳ
Physics Ⅰ, Ⅱ,Ⅲ,Ⅳ

教科書に関する補足事項

物理実験指導書配布

Distribution of the experimental text.

参考書 1	書名	物理学			ISBN	4-7853-2019-2
	著者名	小出昭一郎	出版社	裳華房	出版年	2005

参考書に関する補足事項

There are many text book on Physics. Please refer them.

達成目標

1) 個々の実験の測定原理を理解していること.
2) 個々の実験に関する基礎知識を有していること.
3) 実験レポートのまとめ方および書き方を修得していること.
1) Comprehending the knowledge on the each experimental subject.
2) Comprehending the principle on the each experimental subject.
3) Summarizing the experimental data and writing a report.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

すべての実験課題を履修し, レポートを提出していること.
S：達成目標をすべて達成しており, かつレポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており, かつレポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており, かつレポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており, かつレポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
※ただし, 過年度生が履修した場合には, 従来（A～C）の評価基準を適用する。

A：達成目標をすべて達成しており，実験姿勢・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，実験姿勢・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，実験姿勢・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

[Evaluation basis] Students who attend all classes and submit all reports will be evaluated as follows:
S：Achieved all goals and obtained total points of reports, 90 or higher (out of 100 points).
A：Achieved 80 %g goals and obtained total points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B：Achieved 70 %g goals and obtained total points of reports, 70 or higher (out of 100 points).
C：Achieved 60 %g goals and obtained total points of reports, 60 or higher (out of 100 points).

For repeating students, the following old evaluation basis will be applied.
A: Achieved all goals and obtained total points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved XX % of goals and obtained total points of reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved XX % of goals and obtained total points of reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他
担当
横山誠二（取りまとめ教員），D-506，内線：6696，e-mail：yokoyama@me.tut.ac.jp

病気・事故等でやむをえず履修できない場合には,その課題の担当教官に連絡して指示を受けること。

ウェルカムページ
なし

オフィスアワー
毎週火曜日 12 時 00 分から 13 時 30 分（横山）
これ以外にも随時受け付けるので，事前にメールなどで連絡すること.
12:00 - 13:30 every Tuesday（Yokoyama）

I will accept your visit except this. However, you will tell me before going my office.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(D2)実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から観察し，説明する能力
（G）チームで仕事をするための能力
チームメンバーの価値観を互いに理解して，チームとしての目標達成に個性的に寄与できる能力
建築・都市システム学課程

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(D2) The ability to plan and carry out experimentation, accurately analyze data, make technical observations, and effectively communicate results
(G) The ability to work in teams
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering

キーワード
物理　実験
Physics Experiment

(B1013009b)物理実験[Physics Laboratory]

科目名[英文名]	物理実験[Physics Laboratory]				
時間割番号	B1013009b	区分	一般基礎 I	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 4～5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	電気・電子情報工学課程，情報・知能工学課程，環境・生命工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	竹内　啓悟，宮路　祐一，秋田　一平，赤井　大輔，吉田　光男，原田　耕治 Keigo Takeuchi, Yuichi Miyaji, Ippei Akita, Daisuke Akai, Mitsuo Yoshida, Koji Harada				
ナンバリング	GEN_PRN11020				

授業の目標

基本的な物理量の測定を通じて、自然現象に対する認識を深めると共に、実験者としての素養を身につける。

The students are expected to learn the principles and laws for physical phenomena through experiments. In addition, the students are expected to acquire experimental skills in physics.

授業の内容

1　角運動量
2　ボルダの振子
3　分光計
4　熱の仕事当量
5　電磁誘導
6　ブラウン管オシロスコープ(I)
7　ブラウン管オシロスコープ(II)

を1週1回で計7回行う。その他に説明会1回、予備日に1～2回充てる。

電気・電子情報、情報・知能、環境・生命工学系の学生が対象となる科目。
事前に履修するテーマについて「物理実験指導書」をよく読んでおくこと。

List of experiments
1 Angular momentum
2 Borda's pendulum
3 Spectrometer
4 Mechanical equivalent of heat
5 Electromagnetic induction
6 Oscilloscope I
7 Oscilloscope II

In this course, there are seven themes which are held once a week.
Each student must conduct all experiment themes and join the guidance held at the first week.

予習・復習内容

関連科目

物理学 I、物理学 II
Physics I and Physics II

教科書に関する補足事項

教科書：物理実験指導書（配布）
参考書：当該テーマごとに設定
Text: Physics Laboratory
The text will be distributed in the 1st lecture (guidance).

参考書に関する補足事項

References are shown in the text for each theme.

達成目標

A.実　験
(1) 上記テーマに基づく実験内容を把握し、自然現象に対する基礎的な事柄を理解する。
(2) 実験データの整理法を習得する。
(3) 実験の進め方、実験レポートのまとめ方を習得する。

B.各テーマの目標
(1) 角運動量については、衝突による角運動量を比較し、慣性モーメント、角運動量の変化を計測する。
(2) ボルダの振子については、ボルダの振子を使って重力の加速度 g を測定する。
(3) 分光計については、白熱灯、水銀灯などのスペクトルを観察し、ガラスの屈折率を測る。
(4) 熱の仕事当量については、摩擦により発生する熱量を計測することにより、外から加えた仕事量から　熱の仕事当量を求める。
(5) 電磁誘導については、電磁誘導に関する実験からフレミングの法則を理解する。また相互誘導の原理を理解する。
(6) オシロスコープに関しては、オシロスコープに使われているエレクトロニクスの基本回路の動作を理解し、種々の電圧波形計測、リサージュ図形観測を通じて、オシロスコープの取り扱い方を習熟する。
1 Angular momentum: Through confirming the variation of angular and inertial momentums for several impact forces, one understands the angular momentum conservation law.

2 Borda's pendulum: The aim of Borda's pendulum is to complete measuring gravitational acceleration g using the Borda's pendulum.
3 Spectrometer: In this experiment, spectrums of an incandescent lamp, a sodium-vapor lamp and a mercury lamp are observed and the refractive index of the glass is measured to acquire basic technologies related to spectrometer and spectroscopy.
4 Mechanical equivalent of heat: For the mechanical equivalent of heat, we decide the mechanical equivalent of heat by measuring the amount of work and the frictional heat.
5 Electromagnetic induction: In the electromagnetic induction experiments, students will understand the Fleming's law and the mutual induction principle through this experiment.
6 Oscilloscope I and 7 Oscilloscope II: In the oscilloscope experiments, students will study the behaviors of basic electric circuits used for an oscilloscope and also perform observations of several voltage waveforms and Lissajous figures so as to be accustomed to the use of it.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

全実験テーマを履修かつレポートを提出した者について、レポート内容で総合的に評価する。

S:レポートの平均点(100 点満点)が 90 点以上
A:レポートの平均点(100 点満点)が 80 点以上
B:レポートの平均点(100 点満点)が 70 点以上
C:レポートの平均点(100 点満点)が 60 点以上
The students who attend all classes, and the submitted reports which are accepted in all themes, will be evaluated as follow:
S: Obtained average points of reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Obtained average points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained average points of reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Obtained average points of reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
Non during exam period

定期試験詳細

その他

担当教員:竹内　啓悟
実験初日のガイダンスにて、担当教員の連絡先一覧を連絡します。
[注意事項]
「物理実験指導書」に各実験の説明があり、これに沿って授業を行う。1 人で行う実験テーマもあるが、多くの実験は4人または5人で班を作って行う。学期途中で多くの履修放棄者が出ると、実験班の再編成が必要となり、他の学生にも迷惑となるので、熟慮してから履修申請すること。

事前に履修するテーマについて「物理実験指導書」をよく読んでおくこと。

ウェルカムページ

オフィスアワー

実験初日のガイダンスにて、各実験担当教員の連絡先一覧を連絡します。
It is preferable to make an appointment in advance using an e-mail or a telephone for each teacher.
The address or number be piked up from its supporting material which are distributed in the guidance.

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野, MOT, 地球環境対応技術分野, 知的財産分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

(B1013011a)化学Ⅱ[General Chemistry 2]

科目名[英文名]	化学Ⅱ[General Chemistry 2]				
時間割番号	B1013011a	区分	一般基礎Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	水 2	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	武藤　浩行 Hiroyuki Muto				
ナンバリング	GEN_PRN11020				

授業の目標

工業技術者としての必要な基礎化学の知識を習得する。
The aim of this course is to introduce the fundamental principles of general chemistry.

授業の内容

1 週目：ガイダンス
2 週目：化学平衡（平衡状態での反応）
3 週目：化学平衡（平衡状態の定量化）
4 週目：酸と塩基（一般的性質）
5 週目：酸と塩基（pH）
6 週目：演習
7 週目：中間試験
8 週目：混合溶液と緩衝溶液
9 週目：溶解度積
10 週目：反応速度（反応速度式）
11 週目：反応速度（反応機構）
12 週目：反応速度（反応モデル）
13 週目：有機化学1
14 週目：有機化学2
15 週目：演習
16 週目：期末試験
1st week Guidance
2nd week Chemical equilibria (Reactions at equilibria)
3rd week Chemical equilibria (Equilibrium calculations)
4th week Acids and bases (Nature of acids and bases)
5th week Acids and bases (The pH of solutions)
6th week Exercise
7th week Examination
8th week Aqueous Equilibria (Mixed solutions and Buffers)
9th week Solubility equilibria
10th week Chemical kinetics (Reaction and rate)
11th week Chemical kinetics (Reaction mechanism)
12th week Chemical kinetics (Model of reaction)
13th week Organic chemistry
14th week Organic chemistry
15th week Exercise
16th week Final Examination

予習・復習内容

化学Ⅰおよび Ⅲとの連携があるため、連続して受講するとよい。

関連科目

化学Ⅰ，化学Ⅲ
General Chemistry 1 and 2

教科書 1	書名	理工系一般化学			ISBN	9784808230487
	著者名	篠崎・大窪・その他	出版社	東京教学社	出版年	2002
教科書 2	書名	理工系一般化学			ISBN	9784808230395
	著者名	篠崎，大窪，大野，柴，鈴木，藤本	出版社	東京教学社	出版年	2002

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	Atkins Physical Chemistry			ISBN	
	著者名	Peter Atkins	出版社	東京化学同人	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

1）化学平衡を理解できる
2）酸と塩基が説明できる

3）化学反応を定量的に説明することができる
4）有機化合物の化学式を理解できる
1) To understand chemical equilibria
2) To understand acids and base
3) To understand chemical kinetics
4) To understand organic compounds

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 90%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上

Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義後、あるいはメールにて約束ができれば随時

学習・教育到達目標との対応

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

キーワード

化学平衡，反応速度，溶液

(B1013011b)化学Ⅱ[General Chemistry 2]

科目名[英文名]	化学Ⅱ[General Chemistry 2]				
時間割番号	B1013011b	区分	一般基礎Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	水 2	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	岩佐　精二 Seiji Iwasa				
ナンバリング	GEN_PRN11020				

授業の目標

工業技術者としての必要な基礎化学の知識を習得する。

General Chemistry 2 presents a study of solubility of solid, liquid, and gas, equilibrium, kinetics of reactions, and basic reactions including oxidation, reduction, and catalytic reactions. This course also provides an introduction of electrochemical reactions.

授業の内容

1 週目:溶解と溶解度, 溶液の濃度表示
2 週目:理想溶液と理想希薄溶液
3 週目:気体の溶解度
4 週目:溶液の束一的性質
5 週目:化学反応の表し方, 化学反応速度式
6 週目:不可逆反応の速度式と
7 週目:反応速度の温度依存性
8 週目:中間試験
9 週目:触媒と酵素
10 週目:化学平衡
11 週目:酸塩基平衡
12 週目:緩衝溶液と溶解度積
13 週目:金属のイオン化傾向, 電気化学セル
14 週目:起電力と電極電位
15 週目:実用の電池
16 週目:期末試験

Week 1 Solubility, Representation of Solution Concentration
Week 2 Solution, Ideal Solution
Week 3 Solubility of gases
Week 4 Properties of Solution
Week 5 Kinetics of Chemical Reactions
Week 6 Kinetics of Irreversible Chemical Reactions
Week 7 Temperature-Dependence of Reaction Rate
Week 8 Midterm Exam
Week 9 Catalysts and Enzymes
Week 10 Chemical Equilibriums
Week 11 Acid-Base Equilibrium
Week 12 Buffers, Solubility Product
Week 13 Ionization Tendency of Metals, Electrochemical Cells
Week 14 Electromotive Force, Electrode Potential
Week 15 Electric Cells
Week 16 Final Exam

予習・復習内容

必ず復習を行い、講義で得た知識を確実に身につけるように努めること。

You are strongly recommended to review the lessons at home.

関連科目

化学基礎、化学Ⅰ、化学Ⅲ

General Chemistry I, General Chemistry III

教科書 1	書名	理工系一般化学			ISBN	9784808230487
	著者名	篠崎・大窪・その他	出版社	東京教学社	出版年	2002

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	Atkins Physical Chemistry			ISBN	
	著者名	Peter Atkins	出版社	東京化学同人	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

A 溶液
(1) 濃度の表示法を理解し, 濃度計算ができる。
(2) ラウールの法則とヘンリーの法則を理解し, 濃度を計算できる。
(3) 蒸気圧降下, 沸点上昇, 凝固点降下, 浸透圧より分子量を算出できる。

B 反応速度
（1）反応速度式を用いて化学反応における反応量や反応時間を算出できる。
（2）活性化エネルギーと反応座標を理解し，活性化エネルギーを評価できる。
（3）触媒と酵素の作用を理解し，ミカエリス・メンテン式を導出できる。

C 化学平衡
（1）化学平衡を理解し，平衡定数から濃度を算出できる。
（2）ルシャトリエの原理を理解し，ファント・ホッフの式から反応熱を算出できる。
（3）酸塩基平衡において質量作用の法則と電荷均衡式から，溶液の pH を算出できる。

D 電気化学
（1）酸化還元反応，電極反応と電気化学セルを理解し，電気化学の基本を知る。
（2）電極反応，起電力，電極電位を理解し，ネルンストの式から起電力を算出できる。
（3）電池反応から電池式を記述でき、電池の起電力を算出できる。

General Chemistry 2 covers the solution, kinetics, chemical equilibrium, and electrochemistry. After completing the course students will be able to:
A Solution
(1) Understand and calculate solution concentrations
(2) Explain the Raoult's law and Henry's law
(3) Calculate a molecular weight based on vapour pressure depression, boiling point elevation, freezing point depression, and osmotic pressure.

B Kinetics
(1) Calculate amount of products and reaction time using reaction rate equation.
(2) Evaluate activation energy.
(3) Understand catalytic reactions and lead Michaelis-Menten kinetics

C Chemical Equilibrium
(1) Calculate concentration based on equilibrium constant.
(2) Calculate reaction energy based on the van't Hoff's equation.
(3) Calculate pH of a solution in an acid-base equilibrium.

D Electrochemistry
(1) Understand redox reaction, electrode reaction, and electrochemical reaction.
(2) Explain electrode reaction, electromotive force, electrode potential and calculate electromotive force by Nernst equation.
(3) Describe electro cell equation based on electro cell reaction and calculate electromotive force.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
成績の評価法：中間試験(50%)と期末試験(50%)の平均点により評価する。
評価の基準：原則的にすべての講義に出席した者につき、期末試験結果を基に成績を評価する。
S：達成目標をすべて達成しており，かつテストの平均点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつテストの平均点が 80 点以上 90 点未満
B：達成目標を 70%達成しており，かつテストの平均点が 70 点以上 80 点未満
C：達成目標を 60%達成しており，かつテストの平均点が 60 点以上 70 点未満
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準を適用する。
Grading:
Midterm Exam = 50%
Final Exam = 50%

Evaluating:
A: Total scores of exams > 79
B: 64 < Total scores < 80
C: 54 < Total scores < 65

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
居室：B-503
電話：0532-44-6814
E-mail: eyoshida@ens.tut.ac.jp

Room：B-503

ex：6814
E-mail: eyoshida@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時受け付けます。
Anytime

学習・教育到達目標との対応

キーワード

溶液，粒子，運動エネルギー，分子間力，反応速度，化学平衡，電気化学
Solution, Particles, Kinetic energy, Intermolecular force, Reaction rate, Chemical equilibrium, Electrochemistry

(B10130120)化学Ⅲ[General Chemistry 3]

科目名[英文名]	化学Ⅲ[General Chemistry 3]				
時間割番号	B10130120	区分	一般基礎Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 2	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	課程共通			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	武藤　浩行 Hiroyuki Muto				
ナンバリング	GEN_PRN21022				

授業の目標

「化学」の知識は、機械、電気、建築をはじめとした多くの工学領域において必須である。本講義では、化学 I、化学 II を履修することで身に着けた知識を基本に、専門分野に進む準備段階として様々な分野で活躍するための武器となりえる「化学的」なセンスを鍛えるためのトピックを中心とた授業を提供する。

The aim of this course is to introduce the fundamental principles of general chemistry and thermodynamics.

授業の内容

授業の内容と順序を以下に示す。
化学 I, II を受講しているものとする。

1)ガイダンス
2)熱力学第一法則(系、状態、エネルギー)
3)熱力学第一法則(エンタルピー)
4)熱力学第一法則(エントロピーと化学変化)
5)演習
6)熱力学第二法則・第三法則
7)熱力学第二法則・第三法則(エントロピー)1
8)熱力学第二法則・第三法則(エントロピー)2
9)ギブスの自由エネルギー
10)演習
11)相図と相変化1
12)相図と相変化2
13)束一的性質
14)複雑な系の相図
15)演習
16)期末試験
1st week Guidance
2nd week Thermodynamics: The First law (system, state and energy)
3rd week Thermodynamics: The First law (enthalpy)
4th week Thermodynamics: The First law (enthalpy of chemical change)
5th week Exercise
6th week Examination
7th week Thermodynamics: The Second and Third law
8th week Thermodynamics: The Second and Third law (entropy)
9th week Thermodynamics: The Second and Third law (global change in entropy)
10th week Gibbs free energy
11th week Physical equilibria (phase and phase transitions)
12th week Physical equilibria (solubility)
13th week Colligative properties
14th week Binary liquid mixtures
15th week Exercise
16th week Final Examination

予習・復習内容

講義終了時に次回講義の予習項目を指示する。

関連科目

「化学 I」、「化学 II」

General Chemistry 1 and 2

教科書 1	書名	Chemical Principles Sixth edition			ISBN	9781464120671
	著者名	P. Atkins, L. Jones, L. Laverman	出版社	Macmillan	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1）熱力学第一法則が理解できる
2）熱力学第二法則が理解できる
3）熱力学第三法則が理解できる
4）相図が理解できる
5）束一的性質が理解できる
1) To understand Thermodynamics: The First law
2) To understand Thermodynamics: The Second law
3) To understand Thermodynamics: The Third law
4) To understand Phase diagram

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末試験で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記の様に評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ試験が 80 点以上
B:達成目標を4つ達成しており、かつ試験が 65 点以上
C:達成目標を3つ達成しており、かつ試験が 55 点以上

Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved XX 65 of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved XX 55 of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

部屋 B-307、電話 6798、E-mail muto@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時受け付ける

学習・教育到達目標との対応

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

キーワード

熱力学、相図

(B10130130)化学実験[Laboratory Work in Chemistry]

科目名[英文名]	化学実験[Laboratory Work in Chemistry]				
時間割番号	B10130130	区分	一般基礎 I	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	水 4～5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	武藤　浩行, 伊藤　博光, 佐藤　裕久, 荒川　優樹, 広瀬　侑, 加藤　亮 Hiroyuki Muto, Hiromitsu Ito, Hirohisa Satoh, Yuki Arakawa, Yu Hirose, Ryo Katoh				
ナンバリング	GEN_PRN11020				

授業の目標

化学の講義で学ぶ様々な現象、反応、実験法についての理解を深めるために、自ら実験を経験する事が重要である。この実験を通して、実験器具、試薬、機器の理解を深めると共に、それらの操作手順や取り扱い法を学ぶ。また、化学的現象を注意深く観察し、考察し、それをレポートにまとめる力を養う事も目指す。

One basic aim of the course is to familiarize students with the simple (but safe) handling of laboratory equipment. Another aim is to further familiarize students with the formal presentation of experimental results, in the form of reports. It will provide you with a solid grounding in experimental techniques relevant to your future work in experimental chemistry and related disciplines. Please see the lab manual for the detailed learning goals for each session.

授業の内容

本授業は、1.5 コマ×15 週 実施するべきであるが、各実験テーマを 1.5 コマ(=135 分)で終了させるのは難しい。その為、各週2コマを使い 11 週の授業として実施する。
各週の授業内容は次の通り。

1 週目　化学実験ガイダンス、化学安全学
2 週目　実験テーマの簡単な説明
3 週目　実験1:陽イオン定性分析(Ag+, Cu2+, Al3+)
4 週目　実験2:錯滴定
5 週目　実験3:電気化学反応
6 週目　実験4:色素と染料の合成
7 週目　実験5:卵白の実験
　実験装置入れ替えのため1週空ける
8 週目　実験6:ペーパークロマトグラフィー
9 週目　実験7:比色分析
10 週目　実験8:溶解熱の測定、気体の拡散
11 週目　実験9:カフェインの抽出
12 週目　実験 10:身近な食品からの DNA 抽出
Week 1 Introduction
Week 2 Guidance
week 2 – 15 Experiments (Please refer to the lab manuals provided for details)

予習・復習内容

本科目を履修するためには、第1週(化学安全学)と第2週(実験の説明)の講義を必ず受けること。受けていない者は実験をする事はできない。
実験のテキストは実験開始の1週間前に配布(無料)する。
次回行う実験テーマについては、テキストを必ず読んで内容を良く把握しておくこと。

関連科目

化学 I、II、III

教科書に関する補足事項

教科書・・・本学作成の実験用テキストを配布する

Please refer to the lab manuals provided for details.
(To be provided on the introduction day)

参考書に関する補足事項

達成目標

(1) 各実験の基本原理を理解すること
(2) 実験で用いる実験器具・機器の名称と用途を理解し、正しい取り扱いができること
(3) 使用する薬品の性質を理解し、安全な扱いができること
(4) SI 単位系に慣れ、実験で扱う物理量を正しく扱い、表す事ができること
(5) 基本的な化学用語を理解し、使えるようになること
(6) 実験で起きる現象を注意深く観察し、記録し、考察し、レポートにまとめることができること

At the end of this course, students should:
1. be familiar with fundamental laboratory equipment used in chemical research.
2. have acquired basic skills in handling chemicals.
3. be able to analyze and discuss scientific data.
4. be able to develop their ability to write a laboratory report/research paper.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各実験についてのレポート（各 10 点）の得点を平均し、60%以上を合格とする。
レポートの採点では、達成目標として掲げた項目を重視する。

定期試験

試験期間中には何も行わない
By report

定期試験詳細

Attendance is crucial, and late arrival is subject to score reduction. Active participation in actual experiments is also graded. Reports submitted after each experiment are evaluated. Submission of all reports is essential.

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

各実験テーマを担当した教員が、在室中は随時質問等を受け付ける。

学習・教育到達目標との対応

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力　科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

キーワード

実験　定性分析　滴定　電気化学　色素　染料　卵白　クロマト　比色　溶解熱　拡散　カフェイン　DNA

(B10130140)生物学[Biology]

科目名[英文名]	生物学[Biology]				
時間割番号	B10130140	区分	一般基礎 I	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	月 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	課程共通			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	平石　明, 浴　俊彦 Akira Hiraishi, Toshihiko Eki				
ナンバリング	GEN_PRN21020				

授業の目標

生物を特徴づける細胞、自己複製、発生、進化、環境との相互作用を中心に、バクテリアからヒトに至るまでの生命の共通性と多様性について学習する。また、ウイルスと生物との関係、生態系の構造と意義、地球環境問題と生物との関係について学び、工学分野における生物学学習の意義を理解する。

Life and biosystems are characterized by formation of cells, self-replication, development, evolution, and interaction with the environment. Students will learn these biosystems and acquire basic knowledge of universality and diversity of different organisms from bacteria to human. It is also important to understand the significance of biology for students in the field of engineering.

授業の内容

生物を特徴づける細胞、自己複製、発生、進化、環境との相互作用の点から講義を行う。また、DNA 解析技術、ウイルスの意義や進化などについてもとりあげる。第 1 週～第 7 週を浴、第 8 週～第 15 週を平石が担当する。

1週目　生物の基礎化学
2週目　細胞の構造
3週目　生体情報高分子-1
4週目　生体情報高分子-2
5週目　細胞の増殖と分化
6週目　生物の発生
7週目　生体恒常性と防御機能
8週目　変異と分子進化-1
9週目　変異と分子進化-2
10週目　生物情報と系統解析
11週目　DNA の解析技術
12週目　ウイルスの構造と進化
13週目　生物の進化
14週目　生態系と環境問題
15週目　総括

First-term classes (T. Eki)
1. Basic chemistry of biosystems
2. Structure and function of cells
3. Molecular biology and genetic information-1
4. Molecular biology and generic information-2
5. Cell proliferation and differentiation
6. Development
7. Homeostasis and immunology
Second-term classes (A. Hiraishi)
8. Mutation and molecular evolution-1
9. Mutation and molecular evolution-2
10. Bioinformatics and phylogenetics
11. DNA sequencing technology
12. Viruses
13. Evolution
14. Biodiversity and ecosystems

予習・復習内容

毎週講義資料を配布するので、資料を熟読し、予習，復習に努めること。また、資料の内容については参考書:「理工系学生のための生命科学・環境科学」(下記)にも記述があるので，適宜参考にすること。講義内容の理解を深めるため適宜演習を行うので，積極的に取り組むこと。

Handout will be given if needed. Students are encouraged to preview and review these handouts. Students can also refer to the following reference.

関連科目

予め要求される基礎知識の範囲:特になし。
関連科目:地学、基礎生命科学 I、生命科学、環境科学

Related subjects:Basic Molecular Biology, Life Science, Environmental Science

教科書に関する補足事項

教科書:特になし。毎週プリント資料を配布する。

Handout will be given if needed.

参考書 1	書名	理工系学生のための生命科学・環境科学			ISBN	
	著者名	榊 佳之・平石 明(編)	出版社	東京化学同人	出版年	2011

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) 生命体とそうでないものとの違いが説明できる。
(2) 工学分野における生物学の意義について理解できる。
(3) 用語を正しく記述することができる。
(4) 知識を集約し、必要に応じて取捨選択の処理ができる。
B. 生物の構造と機能
(1)細胞の構造と機能について理解できる。
(2)生物の自己複製について理解できる。
(3)生物の発生と高次機能について理解できる。
C. 生物多様性と生態学
(1)生命の起源および進化についての研究法を習得する。
(2)ウイルスの進化とそれが生物の多様化に果たす役割について学ぶ。
(3)地球環境問題と生物、生態系との関係について理解できる。
To explain differences between living and non-living materials
To understand the significance of biology for students in engineering.
To describe basic technical terms in biology.
To understand basic structure and function of cells
To understand self-replication.
To understand development and differentiation in higher organisms.
To learn the methods for study of the origin and evolution of life.
To understand structure and function of viruses.
To understand the significance of biodiversity and ecosystems.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各週ごとの小試験・演習を 20%、期末レポート点を 80%とし、これらの合計で評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

[Evaluation basis] Evaluation will be based on term-end reports (80%) and short tests (20%) and the average of the subject scores of the two-term classes (T. Eki and A. Hiraishi). Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved two of goals and obtained points of reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved one goal and obtained points of reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

浴 俊彦:研究室 G-505 内線 6907 e-メール:eki@ens.tut.ac.jp
平石 明:研究室 G-503 内線 6913 e-メール:hiraishi@ens.tut.ac.jp
T. Eki (G-505, ex. 6907) email: eki@ens.tut.ac.jp
A. Hiraishi (G-503, ex. 6913) e-mail: hiraishi@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://ens.tut.ac.jp/microbes/
http://ens.tut.ac.jp/microbes/

オフィスアワー

随時電子メールで対応します。
Make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的・指導的能力
(D1) ○未来環境工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，専門科目群を修得することにより，先端環境技術，環境リスク制御，環境評価・修復の技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力
(D1) ○生命・物質工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，生命科学，分子材料科学等の専門科目群を修得することにより技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【建築コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(C)【建築コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力
(F)【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(F)【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) (Sustainable Development Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of advanced environmental engineering, environmental risk control, environmental assessment/recovery technology,
(D1) (Materials and Life Sciences Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of materials science and life sciences,
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Architecture and Building Science Course) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) (Architecture and Building Science Course) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
自己複製、遺伝情報、発生、進化、生物地球化学的循環、交換プール、ウイルス、生物多様性
molecular biology, self-replication, genetic information, development, evolution, biodiversity, viruses

(B10130150)地学[Earth Science]

科目名[英文名]	地学[Earth Science]				
時間割番号	B10130150	区分	一般基礎Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	水 2～2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	課程共通			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	星　博幸 Hiroyuki Hoshi				
ナンバリング	GEN_PRN21020				

授業の目標

これからの社会は「自然との共生」や「持続可能な発展」がこれまで以上に重視されるであろう。工学分野の研究・開発でも，自然との共生や持続可能な発展はますます重要なポイントになるはずである。これらを実現するには，当然ながら「地球」について理解を深める必要がある。また，地学の基礎的な知識を持てば，広い視野で自然と人間生活を眺められるようになるだろう。この授業の前半では，地球に関する科学的基礎事項について概観する。後半では，身近な自然環境の成り立ちと資源，エネルギー，自然災害などについて学ぶ。

“How people coexist with nature” and “how people make sustainable development a reality” are important topics in modern society. Learning Earth science will help you study these topics. This Earth science class consists of two parts; the former half deals mainly with a variety of basic scientific knowledge of the planet Earth, and the latter half deals with geoscientific topics related to our society and life, e.g., natural environments, natural resources, natural energy, and natural disasters.

授業の内容

1）イントロダクション
　地学を学ぶ意味について様々な観点から考えてみる
2）地学の空間スケールと時間スケール
　地球の大きさ，地球表面の大小の地形，宇宙と地球の年齢，地質学的時間とその視覚化
3）エネルギーの視点で地球の営みを考える（1）
　太陽放射エネルギー，熱輸送，大気のグローバルな流れ，海流，海水のグローバルな循環
4）エネルギーの視点で地球の営みを考える（2）
　地球内部エネルギー，地殻熱流量，地球内部の熱源，地球の誕生プロセス，放射性元素の壊変
5）地球内部の構造
　地球内部を調べる方法，掘削（ボーリング），地震波の性質，地球内部の層構造（地殻，マントル，コア），地殻の構造
6）地球を構成する物質
　鉱物と岩石（堆積岩，火成岩，変成岩），岩石サイクル，地殻とマントルをつくる岩石
7）プレートテクトニクス
　リソスフェア（プレート）とアセノスフェア，プレート境界，プレート運動が引き起こす地学現象，造山帯，ウィルソンサイクル
8）断層運動と地震
　断層の発生要因，断層の種類，活断層，震度とマグニチュード，海溝型地震，活断層による地震
9）噴火と火山
　噴火はどこで起こるか，噴火のメカニズムとタイプ，日本列島の火山，火山の恵み
10）地球の歴史と地球環境の変遷（1）
　過去の地学イベントを調べる方法，地質調査，年代測定
11）地球の歴史と地球環境の変遷（2）
　地球 46 億年の歴史と環境変遷の概要，「人類紀」の地球環境
12）日本列島の成り立ち
　日本列島の地学的特徴，日本列島の地質，日本の風景の地学的背景，日本海拡大と日本列島の誕生
13）身のまわりの大地の成り立ち
　山地と平野，大地の侵食，土砂の運搬と堆積，地層，風化と土壌，地盤の液状化
14）資源とエネルギー
　資源の重要性，さまざまな資源（炭化水素，金属鉱物，その他），日本とその周辺で注目される資源，エネルギー利用と諸問題
15）自然災害とともに生きる
　自然災害の種類と発生要因，災害の規模と頻度，「西日本大震災」は起こるか，防災と減災
16）期末試験

1) Introduction
2) Space-time scales in Earth science
3) Considering geoscientific phenomena from the point of view of energy (1)
4) Considering geoscientific phenomena from the point of view of energy (2)
5) Earth’s inner structure
6) Rocks as a major constituent of Earth
7) Plate tectonics
8) Faulting and earthquake
9) Volcanoes and volcanic eruption
10) History of Earth (1)
11) History of Earth (2)
12) Formation of the Japanese islands
13) Geological processes related to the formation of mountains and plains
14) Natural resources and energy

15) Natural disasters
16) Final exam

予習・復習内容

不定期に課す演習・レポート課題をしっかり行うこと。授業で学んだ知識だけでは不足する場合は，教科書（下記）と各種図書資料，およびインターネットを活用すること（ただしネット丸写し等の不正行為は厳禁）。
You have to submit a paper on the subject assigned.

関連科目

教科書 1	書名	ニューステージ新地学図表			ISBN	9784834340129
	著者名		出版社	Hamajima Publ.	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

次の点について理解を深めることを達成目標とする。
1）地学的な時間空間スケールで自然の営みを俯瞰できる。
2）地球の外的・内的エネルギーと，それによって駆動される地球のさまざまな営みについて，関連を説明できる。
3）地球の表面と内部の構造について説明できる。
4）地震や津波，噴火，土地の侵食や地層の堆積など，身近な地学現象について説明できる。
5）「自然との共生」や「持続可能な発展」を目指す術について，地学の用語を交えて説明できる。

You must be able to explain:
1) Fundamental geoscientific phenomena with various spacio-temporal scales
2) Fundamental geoscientific phenomena from the point of view of energy
3) The inner and surface structures of Earth
4) Geoscientific topics related to our society and life, e.g., natural environments, natural resources, natural energy, and natural disasters
5) How you coexist with nature and how you make sustainable development a reality, by using basic technical terms of Earth science

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

出席を前提とし，上述の達成目標とその関連項目がどれだけ達成できているかについて期末試験と演習・レポート課題によって点数化する。目安としては，期末試験6割，演習・レポート課題4割。
これらの達成度を総合して 100 点満点に換算し，定められた成績評定・単位認定基準（A, B, C）に従って成績評価を行う。
A：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 65%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 55%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上
Evaluation will be based on the final exam (approx. 60%) and exercises (approx. 40%).
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

出講日の授業後，または授業時に指示する日時。
時間が合わない場合は，メールで問い合わせも可（hoshi@auecc.aichi-edu.ac.jp）。

Feel free to ask the teacher during or after class. Questions by email are also welcome (hoshi@auecc.aichi-edu.ac.jp).

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
電気・電子情報工学課程
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

情報・知能工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
環境・生命工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
建築・都市システム学課程
(C)【建築コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力
(C)【社会基盤コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(C) (Architecture and Building Science Course) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) (Civil and Environmental Engineering Course)The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード
地学　地球　自然　地震　火山　日本列島　エネルギー　資源　災害
Earth Science, earthquake, volcanism, Japanese islands, natural energy, natural resources, natural disasters

学部１，２年次
人文科学基礎科目
社会科学基礎科目

学部1，2年次　人文科学基礎科目・社会科学基礎科目

（保健体育科目）

時間割コード	科目名	英文科目名	
B10210040	運動の科学	Kinesiology	79
B1021005a	体育・スポーツ基礎	Introduction to Physical Education and Sports	81
B1021005b	体育・スポーツ基礎	Introduction to Physical Education and Sports	83
B1021005c	体育・スポーツ基礎	Introduction to Physical Education and Sports	85

（人文科学基礎科目）

時間割コード	科目名	英文科目名	
B10231260	哲学概説	Introduction to Philosophy	87
B10231270	史学概説	Introductory Historical Science	89
B10231280	文学概説	Introductory Literature	92
B10231290	心理学概説	Introductory Psychology	95

（社会科学基礎科目）

時間割コード	科目名	英文科目名	
B10232080	法学	Jurisprudence	97
B10232180	経営学	Management	100
B10232190	経営組織論	Organization and Management	104
B10232200	現代の社会と文化	Contemporary Society and Culuture	107

（特例科目）

時間割コード	科目名	英文科目名	
B10235010	総合日本語	Integrated Japanese	110
B10235020	工学基礎日本語	Basic Japanese for Engineering	113

（B2）
（人文科学基礎科目）

時間割コード	科目名	英文科目名	
B10231020	東洋史概説	Asian History	116
B10231250	国文学概説	Introduction to Japanese Lieterature	118
B10231140	心理学	Psychology	121

（社会科学基礎科目）

時間割コード	科目名	英文科目名	
B10232010	社会科学概論	Social Science	123

B10232150	社会工学Ⅰ	Social Engineering 1	127
B10232170	生活と社会保障	Daily Living and Social Security	130

(B10210040)運動の科学[Kinesiology]

科目名[英文名]	運動の科学[Kinesiology]				
時間割番号	B10210040	区分	保健体育科目	選択必須	必修
開講学期	後期2	曜日時限	火 5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	稗田　睦子 Mutsuko Hieda				
ナンバリング	GEN_HEA11010				

授業の目標

長寿社会を生涯にわたって健康に生きるためには、ライフステージに対応した健康管理が必要です。学生時代はまさにその基礎を築く時代です。そこで本講議では、健康の保持増進に関係すると考えられる生活上のさまざまな要因、すなわち運動、食生活、各種疾患などと健康との関係を広く考えるとともに、自らの健康生活が設計できるように学習する。

Health administration corresponding to lifestage is nesessary in order to live healthy in long-term periods. Student's life is important time to make base. Thus, this education program is devoted to learn comprehensively the relationships between exercise, nutrition, various disorders and health and to make your health program.

授業の内容

第1週　運動とは？　運動を発現させる体内機構
第2週　運動発現・運動習熟のための脳-神経系
第3週　筋の構造と機能
第4週　筋の肥大と萎縮をもたらす分子機構
第5週　エネルギー運搬を担う呼吸・循環機能
第6週　トレーニングの原理と生体に及ぼす効果
第7週　加齢にともなう骨格筋の変化と運動の効果

1st week: What is exercise? Internal organism modulating exercise
2th week: Central Nervous System (CNS) to regulate exercise expression and skill
3th week: Muscle architecture and function
4th week: Molecular mechanism regulating muscle hypertrophy and atrophy
5th week: Respiratory and cardiovascular system modulating energy supply
6th week: The principal of training and the training's adaptation in human body
7th week: Age-related muscle changes and the attenuating effect by exercise

予習・復習内容

関連科目

なし

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	運動とタンパク質・遺伝子			ISBN	
	著者名	柳原　大、内藤久士	出版社	ナップ	出版年	2004
参考書 2	書名	人体の正常構造と機能 Ⅷ 神経系			ISBN	
	著者名	河田光博、稲瀬正彦	出版社	日本医事新報社	出版年	2004
参考書 3	書名	運動生理学のニューエビデンス			ISBN	9784880038469
	著者名	宮村実晴	出版社	真興交易(株)医書出版部	出版年	2010

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 健康・スポーツに関する基本的な考え方を理解する。
2. 運動時における生体内の変化について基本的な内容を理解する。
3. 運動の効用などについて、最新の分子生物学的知見についても理解できるように努める。
4. 身体活動能、自動調節能、生体防御能を支える生理的基盤について理解する。
5. 生活習慣病、メタボリックシンドロームの発症原因とその予防法を理解する。

1) Understand the basic concept for health and sports
2) Understand the basic adaptation in human body after exercise
3) Try to understand the recent findings of exercise effect under molecular biology
4) Understand the physical function, automatic regulating function, anti-defense function
5) Understand the molecular mechanism and attenuating manner for metabolic syndrome

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 85%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 75%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 65%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準を適用する。
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:

A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

居室：健康支援センター2階
佐久間研究室：電話番号　44－6630；E-mail ksakuma@las.tut.ac.jp

Dr. Kunihiro Sakuma: E-mail: ksakuma@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

火曜日 AM9:00-12:00
上記以外でも、在室時なら対応可
Please make an appointment.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード

運動、健康、筋肥大、筋萎縮、生活習慣病

(B1021005a)体育・スポーツ基礎[Introduction to Physical Education and Sports]

科目名[英文名]	体育・スポーツ基礎[Introduction to Physical Education and Sports]				
時間割番号	B1021005a	区分	保健体育科目	選択必須	必修
開講学期	前期＋後1	曜日時限	水 1～1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	湯川　治敏 Harutoshi Yukawa				
ナンバリング	GEN_HEA11010				

授業の目標

”生涯スポーツ”ということばを耳にすると思いますが、これは一生を健康で過ごすためには運動は欠かせられないものであり、したがって運動・スポーツを生涯の友としてほしいとの意味です。体育?スポーツ基礎では、このことを念頭に置き、健康づくりのための運動と、生活の楽しみとしてのスポーツ技術の向上を目標として授業を行います。

Lifelong sports is a familiar term. Exercise is important for all of the people to spend long life with health. Therefore, Introduction to Physical Education and Sports is devoted for the exercise to maintain physical fitness and to obtain sports skill to enjoy life.

授業の内容

1 回目　ガイダンス（1 時間）
2 回目　体力テスト（1 時間）
3 回目　グループ学習のための基礎トレーニング（1 時間）
4-11 回目　硬式テニス（8 時間）（ただし雨天時はバレーボールに切り替える）
フォアハンドストローク ＋ バックハンドストローク（2 時間）
＋ボレー（1 時間）＋ サービス（1 時間）＋ ダブルスのルール説明と総合
練習（1 時間）＋ 実践練習およびゲーム（3 時間）
12-18 回目　バドミントン（7 時間）
ドライブ ＋ ヘヤピンショット（1 時間）＋ ハイクリアー（1 時間）＋
スマッシュ ＋ ドロップショット（1 時間）＋ ダブルスのルール説明と総合練習
（1 時間）＋ ダブルスゲーム（3 時間）
19-21 回目　バレーボール ＋ バスケットボール ＋ ユニホック（3時間）
チーム編成とチーム練習（1時間）＋リーグ戦（2時間）
22 回目　持久走：大学キャンパス外周2周（1時間）

1st　guidance
2th　Fitness test
3th　basic training to group learning
4-11th　tennis (8 hour) (If it is raining, you play volleyball, basketball, or footsal.
forehand stroke + backhand stroke (2 hour)
+ volley (1 hour) + service shot (1hour) + the explanation of the rule in doubles game
and overall practice (1 hour) + game (3 hour)
12-18th　badminton (7 hour)
drive + hairpin shot (1 hour) + high clear (1 hour) + smash + drop shot (1 hour) +
the explanation of the rule in doubles game and overall practive (1 hour) + doubles game (3 hour)

19-21th　volleyball + basketball + hockey (3 hour)
22th　marathon: outer roup of university campus (2 times)

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

なし

参考書に関する補足事項

達成目標

以下の点を具体的な目標として授業を展開する。
1、健康や体力の維持増進に必要な運動量を確保する。
2、グループ活動を通して、良好な仲間作りができるよう努める。
3、テニス、バドミントンの基本技能の理解と向上を図る。

I condut this class as concrete aim as following
1. obtain the exercise volume necessary for maintaining health and fitness
2. try to make the friends through group activity
3. learn the basic skill of tennis and badminton

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上

A：達成目標を 85%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 75%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 65%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準を適用する。
S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved XX % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved XX % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準を適用する。

定期試験
授業を実施
Regular Class

定期試験詳細

その他
佐久間邦弘：健康支援センター、内線 6630、ksakuma@las.tut.ac.jp

K. Sakuma: Health Science Center, e-mail (ksakuma@las.tut.ac.jp), phone: 6630

ウェルカムページ
http://www.health.tut.ac.jp/sakuma/index.html

オフィスアワー
時間は定めないが、在室時なら、いつでも対応可能です。

It is anytime OK, if I am in office.

学習・教育到達目標との対応
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
環境・生命工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
建築・都市システム学課程
（A）【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（A）【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード
体育、運動、テニス、バトミントン
exercise, sports, tennis, badminton

(B1021005b)体育・スポーツ基礎[Introduction to Physical Education and Sports]

科目名[英文名]	体育・スポーツ基礎[Introduction to Physical Education and Sports]				
時間割番号	B1021005b	区分	保健体育科目	選択必須	必修
開講学期	前期＋後1	曜日時限	金 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	佐久間　邦弘, 稗田　睦子 Kunihiro Sakuma, Mutsuko Hieda				
ナンバリング	GEN_HEA11010				

授業の目標

”生涯スポーツ”ということばを耳にすると思いますが、これは一生を健康で過ごすためには運動は欠かせられないものであり、したがって運動・スポーツを生涯の友としてほしいとの意味です。体育?スポーツ基礎では、このことを念頭に置き、健康づくりのための運動と、生活の楽しみとしてのスポーツ技術の向上を目標として授業を行います。

Lifelong sports is a familiar term. Exercise is important for all of the people to spend long life with health. Therefore, Introduction to Physical Education and Sports is devoted for the exercise to maintain physical fitness and to obtain sports skill to enjoy life.

授業の内容

1 回目　ガイダンス（1 時間）
2 回目　体力テスト（1 時間）
3 回目　グループ学習のための基礎トレーニング（1 時間）
4-11 回目　硬式テニス（8 時間）（ただし雨天時はバレーボールに切り替える）
フォアハンドストローク ＋ バックハンドストローク（2 時間）
＋ボレー（1 時間）＋ サービス（1 時間）＋ ダブルスのルール説明と総合
練習（1 時間）＋ 実践練習およびゲーム（3 時間）
12-18 回目　バドミントン（7 時間）
ドライブ ＋ ヘヤピンショット（1 時間）＋ ハイクリアー（1 時間）＋
スマッシュ ＋ ドロップショット（1 時間）＋ ダブルスのルール説明と総合練習
（1 時間）＋ ダブルスゲーム（3 時間）
19-21 回目　バレーボール ＋ バスケットボール ＋ ユニホック（3時間）
チーム編成とチーム練習（1時間）＋リーグ戦（2時間）
22 回目　持久走：大学キャンパス外周2周（1時間）

1st　guidance
2th　Fitness test
3th　basic training to group learning
4-11th　tennis (8 hour) (If it is raining, you play volleyball, basketball, or footsal.
forehand stroke + backhand stroke (2 hour)
+ volley (1 hour) + service shot (1hour) + the explanation of the rule in doubles game
and overall practice (1 hour) + game (3 hour)
12-18th　badminton (7 hour)
drive + hairpin shot (1 hour) + high clear (1 hour) + smash + drop shot (1 hour) +
the explanation of the rule in doubles game and overall practive (1 hour) + doubles game (3 hour)

19-21th　volleyball + basketball + hockey (3 hour)
22th　marathon: outer roup of university campus (2 times)

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

なし

参考書に関する補足事項

達成目標

以下の点を具体的な目標として授業を展開する。
1、健康や体力の維持増進に必要な運動量を確保する。
2、グループ活動を通して、良好な仲間作りができるよう努める。
3、テニス、バドミントンの基本技能の理解と向上を図る。

I condut this class as concrete aim as following
1. obtain the exercise volume necessary for maintaining health and fitness
2. try to make the friends through group activity
3. learn the basic skill of tennis and badminton

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 85%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 75%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 65%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準を適用する。
S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved XX % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved XX % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準を適用する。

定期試験
授業を実施
Regular Class

定期試験詳細

その他
佐久間邦弘：健康支援センター、内線 6630、ksakuma@las.tut.ac.jp

K. Sakuma: Health Science Center, e-mail (ksakuma@las.tut.ac.jp), phone: 6630

ウェルカムページ
http://www.health.tut.ac.jp/sakuma/index.html

オフィスアワー
時間は定めないが、在室時なら、いつでも対応可能です。

It is anytime OK, if I am in office.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
電気・電子情報工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
情報・知能工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
環境・生命工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
建築・都市システム学課程
（A）【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（A）【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード
体育、運動、テニス、バトミントン
exercise, sports, tennis, badminton

(B1021005c)体育・スポーツ基礎[Introduction to Physical Education and Sports]

科目名[英文名]	体育・スポーツ基礎[Introduction to Physical Education and Sports]				
時間割番号	B1021005c	区分	保健体育科目	選択必須	必修
開講学期	前期＋後1	曜日時限	月 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	佐久間　邦弘, 稗田　睦子 Kunihiro Sakuma, Mutsuko Hieda				
ナンバリング	GEN_HEA11010				

授業の目標

”生涯スポーツ”ということばを耳にすると思いますが、これは一生を健康で過ごすためには運動は欠かせられないものであり、したがって運動・スポーツを生涯の友としてほしいとの意味です。体育?スポーツ基礎では、このことを念頭に置き、健康づくりのための運動と、生活の楽しみとしてのスポーツ技術の向上を目標として授業を行います。

Lifelong sports is a familiar term. Exercise is important for all of the people to spend long life with health. Therefore, Introduction to Physical Education and Sports is devoted for the exercise to maintain physical fitness and to obtain sports skill to enjoy life.

授業の内容

1 回目　ガイダンス（1 時間）
2 回目　体力テスト（1 時間）
3 回目　グループ学習のための基礎トレーニング（1 時間）
4-11 回目　硬式テニス（8 時間）（ただし雨天時はバレーボールに切り替える）
フォアハンドストローク ＋ バックハンドストローク（2 時間）
＋ボレー（1 時間）＋ サービス（1 時間）＋ ダブルスのルール説明と総合
練習（1 時間）＋ 実践練習およびゲーム（3 時間）
12-18 回目　バドミントン（7 時間）
ドライブ ＋ ヘヤピンショット（1 時間）＋ ハイクリアー（1 時間）＋
スマッシュ ＋ ドロップショット（1 時間）＋ ダブルスのルール説明と総合練習
（1 時間）＋ ダブルスゲーム（3 時間）
19-21 回目　バレーボール ＋ バスケットボール ＋ ユニホック（3時間）
チーム編成とチーム練習（1時間）＋リーグ戦（2時間）
22 回目　持久走：大学キャンパス外周2周（1時間）

1st　guidance
2th　Fitness test
3th　basic training to group learning
4-11th　tennis (8 hour) (If it is raining, you play volleyball, basketball, or footsal.
forehand stroke + backhand stroke (2 hour)
+ volley (1 hour) + service shot (1hour) + the explanation of the rule in doubles game
and overall practice (1 hour) + game (3 hour)
12-18th　badminton (7 hour)
drive + hairpin shot (1 hour) + high clear (1 hour) + smash + drop shot (1 hour) +
the explanation of the rule in doubles game and overall practive (1 hour) + doubles game (3 hour)

19-21th　volleyball + basketball + hockey (3 hour)
22th　marathon: outer roup of university campus (2 times)

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

なし

参考書に関する補足事項

達成目標

以下の点を具体的な目標として授業を展開する。
1、健康や体力の維持増進に必要な運動量を確保する。
2、グループ活動を通して、良好な仲間作りができるよう努める。
3、テニス、バドミントンの基本技能の理解と向上を図る。

I condut this class as concrete aim as following
1. obtain the exercise volume necessary for maintaining health and fitness
2. try to make the friends through group activity
3. learn the basic skill of tennis and badminton

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上

A：達成目標を 85%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 75%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 65%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準を適用する。
S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved XX % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved XX % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準を適用する。

定期試験
授業を実施
Regular Class

定期試験詳細

その他
佐久間邦弘：健康支援センター、内線 6630、ksakuma@las.tut.ac.jp

K. Sakuma: Health Science Center, e-mail (ksakuma@las.tut.ac.jp), phone: 6630

ウェルカムページ
http://www.health.tut.ac.jp/sakuma/index.html

オフィスアワー
時間は定めないが、在室時なら、いつでも対応可能です。

It is anytime OK, if I am in office.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
電気・電子情報工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
情報・知能工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
環境・生命工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
建築・都市システム学課程
（A）【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（A）【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード
体育、運動、テニス、バトミントン
exercise, sports, tennis, badminton

(B10231260)哲学概説[Introduction to Philosophy]

科目名[英文名]	哲学概説[Introduction to Philosophy]				
時間割番号	B10231260	区分	人文科学基礎科目	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	木 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1, B2
担当教員[ローマ字表記]	中村　大介 Daisuke Nakamura				
ナンバリング	GEN_LIB11120				

授業の目標

古代ギリシアから現代に至る様々な哲学を取り扱いつつ、哲学にはどのような問題があり、どんな議論がなされてきたのかを講義する。
This course offers a general introduction to the western philosophical tradition which continues from ancient Greek to 20th century.

授業の内容

配布プリントを用いて講義形式でおこなう。ただし受講者にはこちらから質問を随時投げかけ、積極的に議論に加わってもらう。

1. イントロダクション
2. ソクラテスとプラトン（古代1）
3. プラトンからアリストテレスへ（古代2）
4. アリストテレス（古代3）
5. アウグスティヌス：自由意志と悪（中世）
6. デカルト『方法序説』を読む①（近世1）
7. デカルト『方法序説』を読む②（近世2）
8. パスカル：人間の偉大さと惨めさ（近世3）
9. カントの認識論（ドイツ観念論1）
10. カントの認識論（承前）と美学（ドイツ観念論2）
11. フロイトの精神分析（現代哲学の源泉1）
12. ウィトゲンシュタイン：言語と哲学（現代哲学の源泉2）
13. アーレント：現代における「悪」の問題①（政治哲学1）
14. アーレント：現代における「悪」の問題②（政治哲学2）
15. まとめ
16. 定期試験

1st week Introduction
2nd week Ancient Greece(1): Socrates
3rd week Ancient Greece(2): Plato
4th week Ancient Greece(3): Aristotle
5th week Middle ages: Augustine
6th week 17th century(1): Descartes(1)
7th week 17th century(2): Descartes(2)
8th week 17th century(3): Pascal
9th week German idealism(1): Kant(1)
10th week German idealism(2): Kant(2)
11th week Sources of contemporary philosophy(1): Freud
12th week Sources of contemporary philosophy(2): Wittgenstein
13th week Contemporary political philosophy(1): Arendt(1)
14th week Contemporary political philosophy(2): Arendt(2)
15th week Review
16th week Final Examination

予習・復習内容

予習の必要はない。授業内容をまとめ、各自の考察を加えるレポート（4回実施）が復習の代わりとなる。

関連科目

なし。

教科書に関する補足事項

プリント（哲学者の思想の要約＋引用集）を配布する。
Use professor's handouts.

参考書に関する補足事項

参考書は授業ごとに指示する。
Mention reference books in handouts.

達成目標

受講者一人一人が哲学する楽しさを味わいながら、哲学に対する基本的な知識を習得してもらうことを目標とする。
Acquire elementary knowledge of the western philosophy.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

授業中に課すレポート（40%）＋定期試験（60%）で下記のように評価する。
S：テスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：テスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：テスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：テスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
Course Evaluation

Evaluation is based on four short papers (40 points) and on a final examination (60 points).
S: Total points of short papers and exam, 90 or higher (out of 100 points).
A: Total points of short papers and exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of short papers and exam, 70 or higher (out of 100 points).
C: Total points of short papers and exam, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

定期試験には、提出したレポート、及び自作のノート・プリントを持ち込み可とする。
Students can bring their owns shorts papers and notebooks.

その他

ウェルカムページ

http://www.tut.ac.jp/teach/main.php?mode=detail&article=766

オフィスアワー

木曜日 13:30～15:30
その他、メール等で問い合わせてくれれば適宜応ずる。
Thursday from 13:30 to 15:30.
Contact by mail or telephone is also welcome.

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

キーワード

哲学、存在論、認識論、倫理学、精神分析
Philosophy, Ontology, Epistemology, Ethics, Psychoanalyse

(B10231270)史学概説[Introductory Historical Science]

科目名[英文名]	史学概説[Introductory Historical Science]				
時間割番号	B10231270	区分	人文科学基礎科目	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	仲山　茂 Shigeru Nakayama				
ナンバリング	GEN_LIB11220				

授業の目標

歴史学についての基礎的知識を修得し、歴史全体を客観的に考える姿勢を身につける。

Learn the basic knowledge about the history,to wear the ability to think objectively history.

授業の内容

講義予定

1週目：序論
2週目：地域区分について
3週目：時代区分について
4週目：古代オリエント
5週目：西アジア史1
6週目：西アジア史2
7週目：南アジア史
8週目：西洋における古代
9週目：西洋における中世
10週目：西洋における近世
11週目：東アジア史1
12週目：東アジア史2
13週目：東アジア史3
14週目：比較史
15週目：相互交流

1 Introduction
2 Europe,Asia
3 Ancient,Medieval,Modern
4 Ancient Orient
5 History of Western Asia 1
6 History of Western Asia 2
7 History of Southern Asia
8 Ancient in Europe
9 Middle ages in Europe
10 Modern ages in Europe
11 History of Eastern Asia 1
12 History of Eastern Asia 2
13 History of Eastern Asia 3
14 Comparison
15 International relations

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに、次週の内容について参考文献等に基づいて予習してくること。

Review each time of lectures.Prepare with reference to literature.

関連科目

毎回の講義内容を復習するとともに、次週の内容について参考文献等に基づいて予習してくること.

教科書に関する補足事項

特定のテキストは使用しない。

nothing

参考書 1	書名	西洋世界の歴史			ISBN	
	著者名	近藤和彦（編）	出版社	山川出版社	出版年	1999
参考書 2	書名	アラブ（新版　世界各国史　8　西アジア史　1）			ISBN	
	著者名	佐藤次高（編）	出版社	山川出版社	出版年	2002
参考書 3	書名	中国史　（新版　世界各国史　3）			ISBN	
	著者名	尾形勇・岸本美緒（編）	出版社	山川出版社	出版年	1998

参考書に関する補足事項

達成目標

1）歴史学の基本的用語を正しく理解する。
2）歴史の流れを正しく把握する。
3）前近代と対比することによって、現代世界を理解する。

Understand the historical term.
Correctly understand history.
Understand the modern world by comparing the pre-modern.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験（80%）・小テスト（10%）×2で評価する。

評価基準：原則的に全ての講義に出席した者につき、以下のように成績を評価する。
S：達成目標を全て達成しており、且つ試験・小テストの合計点（100点満点）が90点以上
A：達成目標を全て達成しており、且つ試験・小テストの合計点（100点満点）が80点以上
B：達成目標を75%達成しており、且つ試験・小テストの合計点（100点満点）が70点以上
C：達成目標を50%達成しており、且つ試験・小テストの合計点（100点満点）が60点以上
Examination:80% Test:20%
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved XX % of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved XX % of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

金曜一時間目の前後に非常勤講師控室に在室。不在の際には、室内のメールボックスにメモを残していただきたい。

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業中に質問を受け付ける。

Ask in class.

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生,人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(F)【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(F)【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
歴史、アジア
history,asia

(B10231280)文学概説[Introductory Literature]

科目名[英文名]	文学概説[Introductory Literature]				
時間割番号	B10231280	区分	人文科学基礎科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	和泉　司 Tsukasa Izumi				
ナンバリング	GEN_LIB11320				

授業の目標

「文学」は芸術である。文化である。…が、現実において、印刷・出版され、書籍となった「文学」は、商品である。近現代の日本において、「文学」が商品となっていく過程と、商品化する「文学」に対する作家・出版社・読者の対応の変化、そして、高度成長期（1955～73 年）以降、経済自体が文学のテーマとなっていくことについて学び、経済という観点から、日本の近現代文学史を考える。

“Literature” is art. Literature is culture. However, literature that published as book is a commodity. This course is mainly about the commercialization of literature and the “business novel” after the rapid growth period of economy after WWII (1955-1973).

授業の内容

1：ガイダンス
2：明治時代の出版と文学運動①
3：明治時代の出版と文学運動②
4：出版市場拡大の時代（1920 年代）①
5：出版史上拡大の時代（1920 年代）②
6：昭和初期・文学賞の登場①
7：昭和初期・文学賞の登場②
8：戦争と文学
9：戦後と文学
10：文学賞の時代①
11：文学賞の時代②
12：経済小説①
13：経済小説②
14：マルチメディアと文学①
15：マルチメディアと文学②

1　guidance
2　meiji period①
3　meiji period②
4　print capitalism(1920's)①
5　print capitalism(1920's)②
6 literary prize in early showa period①
7 literary prize in early showa period②
8 war and literature①
9 war and literature ②
10 era of literary prize①
11 era of literary prize②
12 business novel①
13 business novel②
14 multimedia and literature①
15 multimedia and literature②

予習・復習内容

授業で扱う小説は書店で購入可能なものだが、一部品薄のものや高額なものもあるので、できる範囲で入手し、事前に読んでおくこと。
Before each lecture, students are required to read the novels that would be discussed in class.

関連科目

教科書に関する補足事項

適宜、プリントを配布する。

参考書に関する補足事項

達成目標

経済という観点から文学史を読み直すことで、日本社会における文学・文化の役割・意味について考える。
経済と文学という観点から、日本社会・経済について学ぶ。
Students should think about the role of literature from the perspective of economics.
Students would learn about the Japanese society and Japanese economy from the perspective of economics and literature.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験 50%、授業内小レポート 50%で評価する。90 点以上が S、80 点以上が A、70 点以上が B、60 点以上が C とする。
Final exam:50%、report:50%
S:90%, A:80%, B:70%, C:60%

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
経済　文学　文学賞　高度成長

(B10231290)心理学概説[Introductory Psychology]

科目名[英文名]	心理学概説[Introductory Psychology]				
時間割番号	B10231290	区分	人文科学基礎科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	鎌倉　利光 Toshimitsu Kamakura				
ナンバリング	GEN_LIB11520				

授業の目標

心理学に関する基本的な知識を習得することを目標とする。心理学の分野は、多岐にわたっているが、そのなかでも、本講義では人の学習のメカニズム、精神疾患、基礎的なカウンセリング理論、生涯発達の過程等に関する心理学の知見について主に概説する。

It's purpose to acquire basic knowledges about psychology. The field of the psychology is various, and I mainly discuss about knowledges of psychology about mechanism of learning, mental disorders, basic counseling theory, and process of lifecycle developmental theory in this lecture.

授業の内容

1 週目　心理学の体系
2 週目　心理学の歴史に関わる過去の研究者
3 週目　条件づけに関する学習理論
4 週目　行動分析と学習
5 週目　心理アセスメント
6 週目　パーソナリティ理論
7 週目　精神疾患（うつ病等）
8 週目　不安の問題
9 週目　精神分析
10 週目 来談者中心療法
11 週目 乳幼児期の特徴
12 週目 認知発達に関する心理学理論
13 週目 発達の遅れと教育的課題
14 週目 生涯発達に関する心理学理論
15 週目 授業の総括
16 週目 定期試験

The 1st Body of psychology
The 2nd Researchers in the past regarding history of psychology
The 3rd Learning theory regarding conditioning
The 4th Behavior therapy and learning theory
The 5th Psychological assessment
The 6th Theory of personality
The 7th Mental disorders（ex. depression）
The 8th Problem of anxiety
The 9th Psychoanalysis
The 10th Client-centered therapy
The 11th The trait of infant stage
The 12th Psychological theory of cognitive development
The 13th Developmental disorder and educational task
The 14th Psychological theory of lifecycle development
The 15th Summary of lecture's contents
The 16th Examination

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに、次週の講義内容について教科書等を参考に予習していくこと。
授業においても適宜予習・復習内容について指示する。
Prepare about the lecture's contents in next week using the textbook as well as review lecture's contents of each time.
I direct about the preparation and review in a lecture.

関連科目

教科書 1	書名	こころを支える臨床心理学と発達教育（改訂版）			ISBN	
	著者名	鎌倉利光	出版社	北樹出版	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 心理学についての基本的な理解を得ること。
2. 各講義で求められる心理学に関する課題内容について的確な文章で説明できること。
1. Goal which can be acquired basic knowledge of psychology

2. Goal which can be explained about the task (including report) regarding psychology in each lecture, using accurate sentences

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験 55%、各授業で行う課題 45%。
上記の割合で総合的に評価する。
S:達成目標を全て達成し、かつ試験・課題の合計点(100 点満点)が 90 点以上。
A:達成目標を 90%達成し、かつ試験・課題の合計点(100 点満点)が 80 点以上。
B:達成目標を 80%達成し、かつ試験・課題の合計点(100 点満点)が 70 点以上。
C:達成目標を 70%達成し、かつ試験・課題の合計点(100 点満点)が 60 点以上。
Examination 55%, report of each lecture 45%.
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S; Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 90% of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher(out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

居室　非常勤控室(授業実施時前後のみ)
Part-time room (only before and after the lecture's time)

ウェルカムページ

なし
Nothing

オフィスアワー

授業実施日の講義時間後
After lecture's time

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード

(B10232080)法学[Jurisprudence]

科目名[英文名]	法学[Jurisprudence]				
時間割番号	B10232080	区分	社会科学基礎科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1, B2
担当教員[ローマ字表記]	蔡　万里 Banri Sai				
ナンバリング	GEN_LIB12220				

授業の目標

工学部の学生に対する一般的社会教養として、法学の基礎知識と法的思考を身につけることを目標とする。

As a general social education for the students of the Faculty of Engineering, the objective of this class is to acquire the legal thinking and the basic knowledge of law.

授業の内容

配布プリントを用いて講義形式でおこなう。

第1回　ガイダンス・法の概念
第2回　法源
第3回　法の分類
第4回　法の効力と適用
第5回　法の解釈
第6回　権利と義務（1）権利の行使
第7回　権利と義務（2）義務の履行
第8回　国際社会と法（1）国際法
第9回　国際社会と法（2）国際私法
第10回　憲法
第11回　刑事法概説（1）刑事実体法
第12回　刑事法概説（2）刑事手続法
第13回　民事法概説（1）民事実体法
第14回　民事法概説（2）民事手続法
第15回　総復習
第16回　定期試験

Week 1 Guidance/ Concept of Law
Week 2 Source of Law
Week 3 Classification of Law
Week 4 Application and Effect of Law
Week 5 Interpretation of Law
Week 6 Rights and Obligations (1) Enforcement of Rights
Week 7 Rights and Obligations (2) Fulfillment of Obligations
Week 8 International Community and Law (1) International Law
Week 9 International Community and Law (2) Private International Private Law
Week 10 Constitution
Week 11 Criminal Law Overview (1) Criminal Substantive Law
Week 12 Criminal Law Overview (2) Criminal Procedure Law
Week 13 Civil Law Overview (1) Civil Substantive Law
Week 14 Civil law Overview (2) Civil Procedure Law
Week 15 General Review
Week 16 Examination

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに、次週の講義内容について事前配布プリントを参考に予習していくこと。

As well as review the contents after class, please prep the pre-distributed prints for the lecture next week.

関連科目

教科書に関する補足事項

教科書は特に指定しない。事前にレジュメを配布するので読んでおいてください。

Textbook is not specified in particular. Please read the pre-distributed prints in advance.

参考書 1	書名	現代法理学			ISBN	
	著者名	田中成明	出版社	有斐閣	出版年	2011（初版）
参考書 2	書名	ステップアップ法学「補訂版」			ISBN	4792304032
	著者名	小林忠正	出版社	成文堂	出版年	2004（初版）

参考書に関する補足事項

達成目標

1）基本的な法概念、法律用語について正しく理解すること。
2）法律の基礎的考え方を理解し、日常生活や仕事などに適用できること。
1)To understand the legal terms and the basic legal concepts correctly.

2)To understand the basic legal thinking method, and apply it in such everyday life and work.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法：レポート 50% 定期試験（期末）50% 左記の割合で、総合的に評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
Evaluation method: Report 50% Examination 50%
Evaluation basis: Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

研究室：B-413
メールアドレス：saibanri@las.tut.ac.jp
電話：44-6954
Research Room: B-413
Mail: saibanri@las.tut.ac.jp
Tel: 44-6954

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業の前後
Before or After Class

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究成果の実用化，知財関係，MOT（技術経営）に関する基礎知識の獲得
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究開発した技術の技術移転，知財関係，マネジメントの基礎的知識の獲得
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【建築コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(F)【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【社会基盤コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(F)【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) Practical application of research results, awareness of intellectual property issues, and the acquisition of basic knowledge regarding the Management of Technology (MOT)
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) The acquisition of basic knowledge concerning technology transfer, intellectual property and the management of research and development
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Architecture and Building Science Course) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Civil and Environmental Engineering Course)High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
権利、義務、裁判
Rights, Obligations, Justice

(B10232180)経営学[Management]

科目名[英文名]	経営学[Management]				
時間割番号	B10232180	区分	社会科学基礎科目	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	木 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	藤原　孝男, 大貫　裕二 Takao Fujiwara, Yuji Onuki				
ナンバリング	GEN_LIB12420				

授業の目標

技術者を対象とした経営学における意思決定の基本について習得する。私企業を対象にした事業経営の基本的機能は、技術特化型企業での人・物づくりを支援する意味でも、本質的に資金で始まり資金で終わる。特に、将来の不確定な夢を実現するには、不可逆的投資の意思決定を今しなければならない。すなわち、製品開発を含む R&D（研究開発）プロジェクトは、諸段階を通して金額・時間・リスクを加味したキャッシュフローを共通言語とすべきと考えられる。
故に、本講義では、経営の一般的機能の入門的説明の後で、事業投資としてのコーポレート・ファイナンス、ファイナンスリスク管理としての金融工学、実物資産投資でのリスク管理としてのリアルオプション、ベンチャー創業に必要なベンチャーファイナンスの各入門的説明、及び事業投資計画の演習を行なう。
基本的に技術者に必要な投資の意思決定のサイエンスと終盤で演習によるアートを学ぶ。特に、金融オプションはＭＯＴ(Management of Technology)で有効なリアルオプション(Real Options)の理論的土台になっていることの基礎的把握を目標にする。リアルオプションの詳細な内容については同名の授業を参照できる。

Class objective is to learn about basic management decision-making as an engineer. Fundamental buinses function starts from money and finishes with money, even if considering the importance of manufacturing and training. In particular, the decision of irreversible investment must be made now forward future uncertain dream. That is, research and development (R&D) projects including product development needs shared architecture and cash flow metrics as common language though phase transition in different process stages.
Therefore, this class includes introductory management functions, corporate finance as business investment, financial engineering as financial risk management, real options as real-asset risk management, entrepreneurial finance for start-up founding, and exercise of business investment plan.
Basic objective is to learn about the science of technological investment decision and the art with exercise. In particular, financial option is the theoretical foundation for real options in management of technology (MOT).

授業の内容

コーポレート・ファイナンス(企業財務)では NPV（正味現在価値）の概念・計算方法を、金融工学入門では金融派生商品としてのオプションの金額的評価に関する計算式・計算方法を、リアルオプションでは実物資産への金融オプションの応用を、そしてベンチャーファイナンスでは創業者とベンチャーキャピタルとの間の事業価値評価の相違を主に説明する。一連の座学の後に、事業投資案の作成・プレゼンテーションのグループ別演習を行なう。

第 1 回：経営的意思決定の基礎と NPV（正味現在価値）
第 2 回：キャッシュフロー
第 3 回：現在価値・リースファクター
第 4 回：CAPM(資本資産評価モデル)
第 5 回：資本コスト
第 6 回：金融オプションの価格計算
第 7 回：2 項モデル
第 8 回：自然確率とリスク中立確率
第 9 回：幾何ブラウン運動
第 10 回：伊藤のレンマ
第 11 回：ブラック＝ショールズ・モデル
第 12 回：リアルオプション
第 13 回：ベンチャー・ファイナンス
第 14 回：演習；グループ別事業計画の作成
第 15 回：演習；事業投資案のプレゼンテーション
第 16 回：期末試験
This class will mainly explain the concept and calculation method of net present value (NPV) in corporate finance, valuation method of financial option in derivatives, application of finacial option to real options, and the different valuation perspectives between entrepreneur and venture capital in entrepreneurial finance. After classroom discussion, validity of knowledge needs exercise through learning by doing.

#1: Base of managerial decision making and net present value (NPV)
#2: Cash flow
#3: Present value and lease factor
#4: Capital Asset Pricing Model (CAPM)
#5: Cost of capital
#6: Pricing calculation of financial option
#7: Binomial model
#8: Natural probability and risk neutral probability
#9: Geometric Brownian motion
#10: Ito's lemma
#11: Black-Scholes model

#12: Real options
#13: Entrepreneurial finance
#14: Group exercise: drawing of business plan
#15: Group exercise: presentation of business plan
#16: Semester examination

予習・復習内容

moodle にてアップロードした資料にて事前準備が可能で、次の講義時間内・オフィスアワーの質問機会にて復習が可能で、演習にて発展的応用力の養成が期待できる。

Pre-& re-veiws by teaching materials uploaded at moodle. Questions and discussion are welcomed.

関連科目

ゲーム理論、リアルオプション、生産管理論、管理科学、MOT、起業家育成、イノベーションマネジメント

Real options; Game theory; Operations management; Management science; Management of technology; Entrepreneurship; Innovation management.

教科書 1	**書名**	[新版]グロービス MBA ファイナンス			**ISBN**	4478008760
	著者名	グロービス・マネジメント・インスティテュート	**出版社**	ダイヤモンド社	**出版年**	1999
教科書 2	**書名**	MBA ビジネス金融工学 デリバティブとリアル・オプション			**ISBN**	4502649600
	著者名	小林啓孝	**出版社**	中央経済社	**出版年**	2003

教科書に関する補足事項

moodle に資料をアップロードする。

Teaching materials are uploaded at moodle.

参考書 1	**書名**	金融工学入門			**ISBN**	4532132290
	著者名	D・G・ルーエンバーガー	**出版社**	日本経済新聞社	**出版年**	2002
参考書 2	**書名**	社会科学の学び方			**ISBN**	4254205090
	著者名	山口誠他	**出版社**	朝倉書店	**出版年**	2001
参考書 3	**書名**	アントレプレナーファイナンス			**ISBN**	4502587605
	著者名	R・L・スミス	**出版社**	中央経済社	**出版年**	2004

参考書に関する補足事項

達成目標

ファイナンス・初等金融工学について,
(1)NPV を理解できる。
(2)オプションの 2 項モデルの理論的説明ができる。
(3)ブラック=ショールズ・モデルの基本的仕組みが理解できる。
(4)オプションの価格計算ができる。

On corporate finance and introductory financial engineering,
(1)Able to undestand Net Present Value (NPV)
(2)Able to explain the theory of binomial option model
(3)Able to understand the basic system of Black Scholes model
(4)Able to calculate the price of option

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:試験、レポート、プレゼンテーション(60%+20%+20%)にて評価する。

評価基準(B1):
S:達成目標をすべて達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上

評価基準(過年度生):
A:達成目標を全てクリアーし、総合評価合計点が 80 点以上(100 点満点)
B:達成目標を 3 つクリアーし、総合評価合計点が 65 点以上(100 点満点)
C:達成目標を 2 つクリアーし、総合評価合計点が 55 点以上(100 点満点)
Evaluation method: the summed scores= Examination (60%)+Reports (20%) +Presentation (20%)

Evaluation criterion:(New undergraduate freshman, B1):
S:Achieve all goals and obtain the summed scores 90 or more (maximum 100)
A:Achieve 80% of goals and obtain the summed scores 80 or more (maximum 100)
B:Achieve 70% of goals and obtain the summed scores 70 or more (maximum 100)
C:Achieve 60% of goals and obtain the summed scores 60 or more (maximum 100)

Evaluation criterion:(Conventional undergraduate students):
A:Achieve all goals and obtain the summed scores 80 or more (maximum 100)
B:Achieve 75% of goals and obtain the summed scores 65 or more (maximum 100)
C:Achieve 50% of goals and obtain the summed scores 55 or more (maximum 100)

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
質問・意見等は随時受け付ける。
Any time if available.

学習・教育到達目標との対応
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究成果の実用化，知財関係，MOT(技術経営)に関する基礎知識の獲得
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D5)研究開発した技術の技術移転，知財関係，マネジメントの基礎的知識の獲得
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【建築コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(D8)建築分野に関する実務上の問題を理解し、社会が要求する制約条件の下で、チームの中で調整・協働し、計画修正を含めて適切に対応できるマネジメント能力
(F)【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【社会基盤コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(D3)社会基盤工学の専門知識に加えて、建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し、創造性を発揮して課題を探求、組み立て，解決

することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての素養を身につける
(D4)社会基盤工学に関する実務上の問題を理解し、制約条件の下で適切に対応できるマネジメント力を有する実践的技術者としての素養を身につける
(F)【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) Practical application of research results, awareness of intellectual property issues, and the acquisition of basic knowledge regarding the Management of Technology (MOT)
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D5) The acquisition of basic knowledge concerning technology transfer, intellectual property and the management of research and development
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Architecture and Building Science Course) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D8) Management ability that makes it possible to understand and find solutions to practical problems appropriately and flexibly, including planning modification,
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Civil and Environmental Engineering Course)High ethical standards in relation to society as an engineer
(D3) Acquiring grounding as a creative engineer with design ability that makes it possible to research,
(D4) Acquiring grounding as a practical engineer with management ability that makes it possible to understand practical problems and deal with them appropriately within defined parameters
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
ファイナンス　オプション　ベンチャーファイナンス
Corporate finace; Option; Entrepreneurial finance

(B10232190)経営組織論[Organization and Management]

科目名[英文名]	経営組織論[Organization and Management]				
時間割番号	B10232190	区分	社会科学基礎科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	坂本　和子 Kazuko Sakamoto				
ナンバリング	GEN_LIB12420				

授業の目標

優れた戦略を立案しても，それを実践できる組織力がなければ絵に描いた餅になってしまう．企業経営にとって，戦略論とともに重要なのが組織論である．本講義は，経営組織に関する基礎理論や方法論を理解し，ケーススタディや課題への取り組みにより，知識と実務の乖離を埋め，実践的な能力を身につけることを目的とする．

Even if it plans a good strategy, if there is no organizing ability which can practice it, it will be nothing but pie in the sky. The organizational theory is as important for corporate management as a strategy theory. This lecture understands the basic theory and the methodology about a management organization by many case studies.

授業の内容

1．ガイダンス：会社で働くとはどういうことかを経営組織という枠組みで解説する．
2．経営組織論①：古典的組織論から始まる組織論の変遷について解説する．
3．経営組織論②：近代的組織論以降から現代における組織論について解説する．
4．経営組織の基本形態①：経営組織構造、ラインとスタッフ，発展段階モデルについて解説する．
5．経営組織の基本形態②：職能別組織と事業部別組織の違いについて説明する．
6．経営組織の基本形態③：プロジェクトマネジメントを行うための組織体制，分社化等について説明する．
7．組織における個人特性：経営資源としての人にスポットを当て，雇用制度や成果主義のあり方を概説する．
8．モチベーション：モチベーションの概念とプロセス理論について解説する．
9．リーダーシップ①：リーダーシップの概念と理論について解説する．
10．リーダーシップ②：マネージャー，トップマネジメントとしての課題解決について，演習を織り交ぜての解説を行う．
11．組織文化：組織文化の意義と類型，機能について解説する．
12．組織変革：組織の成長プロセスや活性化，イノベーションについて解説する．
13．組織間関係：組織間関係の理論的枠組みと経営戦略との関係を解説する．
14．組織が抱える今日的課題：コーポレートガバナンス、M&A、多国籍企業の組織構造等に関して，今日的課題として重視されているトピックについて紹介する．
15．まとめ：講義を総括する．
16．期末試験

1．Introduction
2．Organization and Management Theory（1）：Changes of the organizational theory which begin from a classic organizational theory.
3．Organization and Management Theory(2)：From modernistic organizational theory to present age organizational theory.
4．Basic Organizational Form（1）：Management organization structure, line and staff, development stage model.
5．Basic Organizational Form（2）：Difference between departmentalized organization and divisional organization.
6．Basic Organizational Form（3）：Organization control and spin-out for performing project management.
7．Individual Characteristic：Employment system, performance-based system.
8．Motivation：Concept and process theory of motivation.
9．Leadership（1）：Concept and theory of leadership.
10．Leadership（2）：Business solution as a manager and top management.
11．Corporate Culture：Meaning of corporate culture.
12．Organizational Change：Growing process of organization, and activation, innovation.
13．Interorganizational Relations：Theoretical framework and management strategy of interorganizational relations.
14．Current Issues：Corporate governance, M&A, organizational structure of multinational company.
15．Review

予習・復習内容

講義毎に次回内容のミニ課題を提示する．次回講義でディスカッションを行ってから新しい単元に入ることで理解を深める．

Contents studied at the lecture are discussed at a next lecture.

関連科目

経営学，経営戦略論

Business Administration,, Strategic Management

教科書 1	書名	キャリアで語る経営組織			ISBN	9784641123939
	著者名	稲葉祐之，井上達彦，鈴木竜太，山下勝	出版社	有斐閣アルマ	出版年	2010

教科書に関する補足事項

Materials are suitably handed out at the time of each lecture..

参考書に関する補足事項

参考書は項目ごとにその都度，講義中にて紹介する．

達成目標

・経営組織論に関する基礎的な知識を習得する．
・組織内で各役割の立場を理解し，業務を円滑に進めるための方法を検討できる．
・経営組織に関する様々な課題を解決するためのスキルを身につける．

The goals of this course are to
(1)Obtain basic knowledge about the organization and management.
(2)Understand the position of each role and consider the method for advancing business smoothly.
(3)Acquire skills for solving various subjects about management organization.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法
定期試験 70%, 講義への積極的関与(演習, 質疑応答, プレゼンテーションな
ど)30%　左記の割合で, 総合的に評価する.

評価基準:原則, 講義欠席が 4 回以下のものに限り, 下記のように成績を評価する.
S : 達成目標をすべて達成しており, かつ合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%達成しており, かつ計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70%達成しており, かつ合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており, かつ合計点(100 点満点)が 60 点以上
Your final grade will be calculated according to the following process: term-end examination (70%), and class attendance and attitude in class(30%).
The final grade will be determined by the total amount of points obtained according to the following scale:
S:90-100
A:80-89
B:70-79
C:60-69

Absence of a lecture is to 4 times

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

ノート, 資料の持ち込みは不可.
Closed-book exam.

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

質問・意見等は随時受け付ける.
Students can say questions and opinions at any time.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究成果の実用化, 知財関係, MOT(技術経営)に関する基礎知識の獲得
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会, 環境, 技術等の変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究開発した技術の技術移転, 知財関係, マネジメントの基礎的知識の獲得
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会, 環境, 技術等の変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会, 環境, 技術等の変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性

技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
建築・都市システム学課程
（A）【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（B）【建築コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
（F）【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

（A）【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（B）【社会基盤コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
（F）【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) Practical application of research results, awareness of intellectual property issues, and the acquisition of basic knowledge regarding the Management of Technology (MOT)
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) The acquisition of basic knowledge concerning technology transfer, intellectual property and the management of research and development
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Architecture and Building Science Course) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Civil and Environmental Engineering Course)High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
プロジェクトマネジメント，モチベーション，リーダーシップ，コーポレートガバナンス
Project management, Motivation, Leadership, Corporate governance

(B10232200)現代の社会と文化[Contemporary Society and Culuture]

科目名[英文名]	現代の社会と文化[Contemporary Society and Culuture]				
時間割番号	B10232200	区分	社会科学基礎科目	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	樫村　愛子, S総合ー教務委員 Aiko Kashimura, Sougou kyoiku kyomu Iin				
ナンバリング	GEN_LIB12020				

授業の目標

ポストモダン、グローバリゼーション、(ポスト)消費社会等の要素を持ち、転換点であり激動期の現代社会と文化のありようを、さまざまな側面から理解する。日本社会の歴史の検討と社会学の方法による分析等を利用する。

The aim of this class is to understanding the contemporary society and culture from the various points that have the elements of postmodernism, globalization and (post-) consumption society and that correspond the terning points and the changing period. To study it, you analyse the history of Japanese society and use the sociological method.

授業の内容

01 週目 オリエンテーション
02 週目 現代社会と文化の特徴
03 週目 グローバリゼーションと国家、移民
04 週目 (ポスト)消費社会、シェア文化
05 週目 地域
06 週目 ジェンダー、ケア
07 週目 社会運動とネットワーク
08 週目 戦争と歴史、記憶
09 週目 観光、世界遺産、ディズニーランド
10 週目 オタク文化と日本ブランド
11 週目 現代社会におけるコミュニケーション、SNS
12 週目 環境、リスク社会
13 週目 心理学化、再帰性
14 週目 福祉社会、貧困、労働
15 週目 まとめ

1 orientation
2. paticurarities of contemporary society and culture
3.globalization ,states and immigration
4. (post-) consumption society and share culture
5. regionality
6.gender and care
7.social movement and network
8.war, history and memory
9.tourism , world heritages and Disneyland
10.Otaku culture and Japan bland
11. communication in the contemporary society and sns
12.environment and risk society
13.psycologization and reflexivity
14. welfare society, poverty and labor
15. conclusion

予習・復習内容

予習：毎回のテーマに関連して事前学習する。
復習：自分自身で学習をさらに展開していく。
preparation: to study about every subject
review: to advance the study

関連科目

教科書 1	書名	『平成史』【増補新版】			ISBN	9784309624686
	著者名	小熊英二	出版社	河出書房新社	出版年	2014
教科書 2	書名	『社会学』第二版			ISBN	9784130520256
	著者名	奥井 智之	出版社	東京大学出版会	出版年	2014

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1.現代社会の構造と特性を理解する。
2.文化の構造と、文化と社会の関係を理解する。
1.understanding the structure and the paticuralities of the contemporary society
2.understanding the structure of the culture and the relation between the culture and the society

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
期末レポート 50% その他授業中レポートなど 50% 左記の割合で、総合的に評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
S:達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来(A～C)の評価基準を適用する。

[Evaluation method] In a comprehensive way of final report (50%) + other short reports (50%)

[Evaluation criterion]: (New undergraduate freshman, B1)
S:Achieve all goals and obtain the summed scores 90 or more (maximum 100)
A:Achieve 80% of goals and obtain the summed scores 80 or more (maximum 100)
B:Achieve 70% of goals and obtain the summed scores 70 or more (maximum 100)
C:Achieve 60% of goals and obtain the summed scores 60 or more (maximum 100)

*Conventional (A-C) evaluation method applies for B2 students.

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
講義の前後に声を掛けていただければ適宜対応します。
I will make it accordingly if you need to communicate .and ask to me before or after my class.

学習・教育到達目標との対応
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【建築コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(F)【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【社会基盤コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(F)【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Architecture and Building Science Course) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Civil and Environmental Engineering Course)High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
現代社会、文化、社会学
contemporary society and culture, sociology

(B10235010)総合日本語[Integrated Japanese]

科目名[英文名]	総合日本語[Integrated Japanese]				
時間割番号	B10235010	区分	特例科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	火 5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	吉村　弓子 Yumiko Yoshimura				
ナンバリング	GEN_SPL01000				

授業の目標

留学生対象の授業。日本で大学生活を送るために必要な言葉（キャンパス日本語）や習慣（大学文化・日本文化）を習得する。

This course aims to provide an opportunity to learn "campus Japanese," i.e. vocabulary and expressions necessary for university student life in Japan as well as university culture and Japanese culture.

授業の内容

第1週(4/12) イントロダクション
第2週(4/19) 『豊橋技術科学大学外国人留学生ガイドブック』を読んで情報をさがす
第3週(4/26) 配付資料『ゴミの分け方』『クリーンカレンダー』を見て情報をさがす
第4週(5/10) 第1部第1課：「黒板の字」を読む
第5週(5/17) 第1部第9課：掲示を読む
第6週(5/24) 第1部第7課：試験問題を理解する
第7週(5/31) 第1部第7課：試験問題を理解する
第8週(6/07) 第1部第2課：資料や図表を理解する
第9週(6/14) 第1部第2課：資料や図表を理解する
第 10 週(6/21) 第1部第2課：資料や図表を理解する
第 11 週(6/28) 第2部第4課：お礼を言う
第 12 週(7/05) 第2部第4課：お礼を言う
第 13 週(7/12) 第2部第1課：あいさつする
第 14 週(7/19) 第2部第3課：依頼する
第 15 週(7/26) 第2部第3課：依頼する
第 16 週(8/02) 定期試験

This course aims to provide an opportunity to learn "campus Japanese," i.e. vocabulary
and expressions necessary for university student life in Japan as well as university culture and Japanese culture.

01 (4/12) Introduction
02 (4/19) Reading "Guidebook for International Students, TUT" to get the information
03 (4/26) Reading "Sorting Recylables and Waste" and "Clean Calendar" to get the information
04 (5/10) Part 1. Lesson 1: Reading handwritten letters and characters on a blackboard
05 (5/17) Part 1. Lesson 9: Reading posted notices
06 (5/24) Part 1. Lesson 7: Understanding questions in exams
07 (5/31) Part 1. Lesson 7: Understanding questions in exams
08 (6/07) Part 1. Lesson 2: Understanding data, profiles and tables
09 (6/14) Part 1. Lesson 2: Understanding data, profiles and tables
10 (6/21) Part 1. Lesson 2: Understanding data, profiles and tables
11 (6/28) Part 2. Lesson 4: Expressing appreciation
12 (7/05) Part 2. Lesson 4: Expressing appreciation
13 (7/12) Part 2. Lesson 1: Requesting
14 (7/19) Part 2. Lesson 1: Requesting
15 (7/26) Part 2. Lesson 1: Requesting
16 (8/02) FInal exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習して小テストに備えること。また、次週の内容について教科書等を参考に予習してくること。
Review every class, reading of kanji in particular to prepare for the next class's quiz.
Read the texts and answer the questions in advance.

関連科目

400 時間程度の日本語学習を経験し、500 字程度の漢字を習得していること。

Prerequisites: 400 hour school Japanese and a master of 500 Kanji in context, or equivalent.

教科書 1	書名	留学生のための大学の授業へのパスポート			ISBN	
	著者名	ピロッタ丸山淳　他	出版社	凡人社	出版年	1996 年

教科書に関する補足事項

＊教科書は5月から使用の予定。購入については初回の授業で説明。
　4月の授業は、プリントを配布。
A textbook will be taught from May. An explanation on purchasing will be announced in week 1.
Handouts will be provided in class in April.

参考書に関する補足事項

達成目標
1）大学生活で必要な言葉の発音、意味、漢字がわかる。
2）大学生活で必要な習慣を身につける。
3）教職員や学生と日本語でコミュニケーションを行う。
4）日本の大学文化に親しむ。
At the end of this course students will be able
1) to know pronunciation, meaning and kanji of vocabulary necessary for campus life.
2) to acquire the customs necessary for campus life.
3) to communicate with teaching and office staffs and students in Japanese.
4) to be familiar to Japanese campus culture.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法：授業への貢献度 15%、小テスト 15%、期末試験 70%で評価する。
評価基準：小テストは前回の授業で学習した基本語彙に関して、期末試験は 15 回の授業で学習した範囲の達成目標全てに関して出題する。上記評価法による合計点数（100 点満点）が、90 点以上をS、80 点以上をA、70 点以上をB、60 点以上をCとする。
出席：欠席は、やむをえない場合5回まで許される。
6回以上欠席した場合は単位を認定しない。
15 分以上の遅刻・早退は、欠席とみなす。
15 分未満の遅刻・早退3回は、欠席1回とみなす。

Grading Policy: Contribution to the class 15%, Quizes 15%, Final exam 70%
S: The total score is 90 or more.
A: The total score is between 80 and 89.
B: The total score is between 70 and 79.
C: The total score is between 60 and 69.

Attendance: Students who miss 6 or more class meetings including week1 may not take the final exam and will automatically fail the course.
Students who come 15 minutes or more late, or leave 15 minutes or more early will be considered absent.
3 tardiness within 15 minutes will be counted as 1 absence.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
研究室　B-412
メールアドレス　yumiko@tut.jp
「件名」に「総合日本語の～です」（「～」には名前）と書くこと。
Office: B-412
E-mail: yumiko@tut.jp
Write "I am (your name) of Integrated Japanese" as the subject of your e-mail.

ウェルカムページ
http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~yumiko/

http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~yumiko/　(Japanese language only)

オフィスアワー
木曜　11:00～12:00
その他、平日 08:30-12:00,13:30-16:30 の時間はアポイントメントにより可能：
1)ウェルカムページにアクセスする、
2)メニューから「予定」をクリックする、
3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメールで予約申込をする、
4)返信メールで予約を確認する。

Office Hour
Thursday 11:00-12:00
By appointment 08:30-12:00, 13:30-16:30 on weekday will be available:
1) Access the URL shown above.
2) Click "schedule" from the menu.
3) Choose the preferable time from Ms. Yoshimura's free time, and make an appointment　by e-mail.
4) Check the reply to confirm the appointment.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(F)【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(F)【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
留学生　キャンパス日本語　日本語中級
international students, campus Japanese, intermediate Japanese

(B10235020)工学基礎日本語[Basic Japanese for Engineering]

科目名[英文名]	工学基礎日本語[Basic Japanese for Engineering]				
時間割番号	B10235020	区分	特例科目	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 6,水 6	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	村松　由起子 Yukiko Muramatsu				
ナンバリング	GEN_SPL01000				

授業の目標

留学生対象の授業です。工学的なトピックについて、日本語の聴解力・語彙力を養います。

This is a Japanese language class for international students.You will develop listening and vocaburaly comprehension in Japanese on engineering topics.

授業の内容

講義の内容は以下の通りです。

1回目　聴解力のチェック　L. 21　回転寿司
2回目　L. 24　あなたの成績は朝ごはん次第
3回目　L. 25　地震に強いビル
4回目　L. 26　いちばん上の子は神経質？
5回目　L. 28　太鼓のひびき
6回目　L. 29　睡眠不足じゃありませんか
7回目　L. 30　お菓子のおまけ
8回目　L. 31　進化するロボット
9回目　L. 32　人類はメン類
10 回目　L. 33　日本を知らない日本人
11 回目　L. 34　よみがえった日本の技術
12 回目　L. 35　若い登山家
13 回目　L. 36　変化する就職事情
14 回目　L. 37　屋上の緑化
15 回目　L. 38　燃料電池自動車
16 回目　期末試験

いくつかのトピックについてはプレゼンテーションをしてもらい、発音の改善を目指します。

Students will leran the following lessons in textbook.

1. L.21 "Kaitenzushi"
2. L.24 "Anata no seiseki wa asagohan shidai"
3. L.25 "Jishin ni tsuyoi biru"
4. L.26 "Ichiban uenoko wa shinkeishitsu?"
5. L.28 "Taiko no hibiki"
6. L.29 "Nebusoku ja arimasenka"
7. L.30 "Okashi no omake"
8. L.31 "Shinka suru robotto"
9. L.32 "Jinrui wa menrui"
10. L.33 "Nihon o shiranai nihonjin"
11. L.34 "Yomigaetta nihon no gijutsu"
12. L.35 "Wakai tozanka"
13. L.36 "Henka suru shuushoku jijoo"
14. L.37 "Okujoo no ryokuka"
15. L.38 "Nenryoo denchi jidoosha"
16. Term examination

You will make small presentations on some topics to improve your Japanese pronunciation.

予習・復習内容

毎回講義の内容（発音の練習など）を復習してください。

You need to review what you have learned after every class.

関連科目

この講義は400時間程度の日本語学習経験者を対象とします。

教科書 1	書名	毎日の聞き取り plus40 下			ISBN	
	著者名	宮城幸恵　他	出版社	凡人社	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標
1）工学的な一般語彙を習得する。
2）日本語でプレゼンテーションができるようにする。
1）You will acquire general engineering vocabulary.
2) You will be able to make a presentation in Japanese.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価方法：練習問題（課題）への取り組み40％、期末テスト60％
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を90％達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を80％達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を60％達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上

Assignments 40％、Examination60％
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 90% of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ
記述なし

オフィスアワー
水曜日　13：15～13：45（事前にメールで予約してください）
WED　13：15～13：45（Please contact me by e-mail before your visit.）

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
（A）【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（E）【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
（A）【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（E）【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
日本語　聴解　発音
Japanese listening pronunciation

(B10231020)東洋史概説[Asian History]

科目名[英文名]	東洋史概説[Asian History]				
時間割番号	B10231020	区分	一般基礎Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	課程共通			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	仲山　茂 Shigeru Nakayama				
ナンバリング	GEN_LIB11220				

授業の目標

東洋史についての基礎的知識を、西洋と比較しながら修得し、歴史全体を客観的に考える姿勢を身につける。
Learn the basic knowledge about the Asian history,to wear the ability to think objectively history.

授業の内容

講義予定
1週目：序論
2週目：地域区分について
3週目：時代区分について
4週目：古代オリエント
5週目：西アジア史1
6週目：西アジア史2
7週目：南アジア史
8週目：西洋における古代
9週目：西洋における中世
10週目：西洋における近世
11週目：東アジア史1
12週目：東アジア史2
13週目：東アジア史3
14週目：比較史
15週目：相互交流
1 Introduction
2 Europe,Asia
3 Ancient,Medieval,Modern
4 Ancient Orient
5 History of Western Asia 1
6 History of Western Asia 2
7 History of Southern Asia
8 Ancient in Europe
9 Middle ages in Europe
10 Modern ages in Europe
11 History of Eastern Asia 1
12 History of Eastern Asia 2
13 History of Eastern Asia 3
14 Comparison
15 International relations

予習・復習内容

Review each time of lectures.Prepare with reference to literature.

関連科目

毎回の講義内容を復習するとともに、次週の内容について参考文献等に基づいて予習してくること.

教科書に関する補足事項

特定のテキストは使用しない。

nothing

参考書 1	書名	アラブ（新版　世界各国史　8　西アジア史　1）			ISBN	
	著者名	佐藤次高（編）	出版社	山川出版社	出版年	2002
参考書 2	書名	南アジア史（新版　世界各国史　7）			ISBN	
	著者名	辛島昇（編）	出版社	山川出版社	出版年	2004
参考書 3	書名	中国史　（新版　世界各国史　3）			ISBN	
	著者名	尾形勇・岸本美緒（編）	出版社	山川出版社	出版年	1998

参考書に関する補足事項

達成目標

1）東洋史の基本的用語を正しく理解する
2）東洋史の流れを正しく把握する
3）前近代と対比することによって、現代世界を正しく問い直すことができる

Understand the Asian historical term.
Correctly understand Asian history.
Understand the modern world by comparing the pre-modern.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験（80%）・小テスト（20%）で評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標を全て達成しており、且つ試験・小テストの合計点（100点満点）が80点以上
B：達成目標を75%達成しており、且つ試験・小テストの合計点（100点満点）が65点以上
C：達成目標を50%達成しており、且つ試験・小テストの合計点（100点満点）が55点以上
Examination:80% Test:20%
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved XX % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved XX % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

金曜一時間目の前後に非常勤講師控室に在室。不在の際には、室内のメールボックスにメモを残していただきたい。

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業中に質問を受け付ける。

Ask in class.

学習・教育到達目標との対応

（A）幅広い人間性と考え方　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生,人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

キーワード

歴史、アジア
history,asia

(B10231250)国文学概説[Introduction to Japanese Lieterature]

科目名[英文名]	国文学概説[Introduction to Japanese Lieterature]				
時間割番号	B10231250	区分	人文科学基礎科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	課程共通			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	和泉　司 Tsukasa Izumi				
ナンバリング	GEN_LIB11320				

授業の目標

「文学」は芸術である。文化である。…が、現実において、印刷・出版され、書籍となった「文学」は、商品である。近現代の日本において、「文学」が商品となっていく過程と、商品化する「文学」に対する作家・出版社・読者の対応の変化、そして、高度成長期（1955～73 年）以降、経済自体が文学のテーマとなっていくことについて学び、経済という観点から、日本の近現代文学史を考える。

“Literature” is art. Literature is culture. However, literature that published as book is a commodity. This course is mainly about the commercialization of literature and the “business novel” after the rapid growth period of economy after WWII (1955-1973).

授業の内容

1：ガイダンス
2：明治時代の出版と文学運動①
3：明治時代の出版と文学運動②
4：出版市場拡大の時代（1920 年代）①
5：出版史上拡大の時代（1920 年代）②
6：昭和初期・文学賞の登場①
7：昭和初期・文学賞の登場②
8：戦争と文学
9：戦後と文学
10：文学賞の時代①
11：文学賞の時代②
12：経済小説①
13：経済小説②
14：マルチメディアと文学①
15：マルチメディアと文学②

1　guidance
2　meiji period①
3　meiji period②
4　print capitalism(1920's)①
5　print capitalism(1920's)②
6 literary prize in early showa period①
7 literary prize in early showa period②
8 war and literature①
9 war and literature ②
10 era of literary prize①
11 era of literary prize②
12 business novel①
13 business novel②
14 multimedia and literature①
15 multimedia and literature②

予習・復習内容

授業で扱う小説は書店で購入可能なものだが、一部品薄のものや高額なものもあるので、できる範囲で入手し、事前に読んでおくこと。
Before each lecture, students are required to read the novels that would be discussed in class.

関連科目

教科書に関する補足事項

適宜、プリントを配布する。

参考書に関する補足事項

達成目標

経済という観点から文学史を読み直すことで、日本社会における文学・文化の役割・意味について考える。
経済と文学という観点から、日本社会・経済について学ぶ。
Students should think about the role of literature from the perspective of economics.
Students would learn about the Japanese society and Japanese economy from the perspective of economics and literature.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験 50%、授業内小レポート 50%で評価する。80 点以上が A、65 点以上が B、55 点以上が C とする。
Final exam:50%、report:50%
A:80%, B:65%, C:55%

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
経済　文学　文学賞　高度成長

(B10231140)心理学[Psychology]

科目名[英文名]	心理学[Psychology]				
時間割番号	B10231140	区分	一般基礎Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	課程共通			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	鎌倉　利光 Toshimitsu Kamakura				
ナンバリング	GEN_LIB11520				

授業の目標

心理学に関する基本的な知識を習得することを目標とする。心理学の分野は、多岐にわたっているが、そのなかでも、本講義では人の学習のメカニズム、精神疾患、基礎的なカウンセリング理論、生涯発達の過程等に関する心理学の知見について主に概説する。

It's purpose to acquire basic knowledges about psychology. The field of the psychology is various, and I mainly discuss about knowledges of psychology about mechanism of learning, mental disorders, basic counseling theory, and process of lifecycle developmental theory in this lecture.

授業の内容

1 週目　心理学の体系
2 週目　心理学の歴史に関わる過去の研究者
3 週目　条件づけに関する学習理論
4 週目　行動分析と学習
5 週目　心理アセスメント
6 週目　パーソナリティ理論
7 週目　精神疾患（うつ病等）
8 週目　不安の問題
9 週目　精神分析
10 週目 来談者中心療法
11 週目 乳幼児期の特徴
12 週目 認知発達に関する心理学理論
13 週目 発達の遅れと教育的課題
14 週目 生涯発達に関する心理学理論
15 週目 授業の総括
16 週目 定期試験

The 1st　Body of psychology
The 2nd　Researchers in the past regarding history of psychology
The 3rd　Learning theory regarding conditioning
The 4th　Behavior therapy and learning theory
The 5th　Psychological assessment
The 6th　Theory of personality
The 7th　Mental disorders（ex. depression）
The 8th　Problem of anxiety
The 9th　Psychoanalysis
The 10th Client-centered therapy
The 11th The trait of infant stage
The 12th Psychological theory of cognitive development
The 13th Developmental disorder and educational task
The 14th Psychological theory of lifecycle development
The 15th Summary of lecture's contents
The 16th Examination

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに、次週の講義内容について教科書等を参考に予習していくこと。
授業においても適宜予習・復習内容について指示する。

Prepare about the lecture's contents in next week using the textbook as well as review lecture's contents of each time.
I direct about the preparation and review　in a lecture.

関連科目

教科書 1	書名	こころを支える臨床心理学と発達教育（改訂版）			ISBN	
	著者名	鎌倉利光	出版社	北樹出版	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 心理学についての基本的な理解を得ること。
2. 各講義で求められる心理学に関する課題内容について的確な文章で説明できること。
1. Goal which can be acquired basic knowledge of psychology

2. Goal which can be explained about the task (including report) regarding psychology in each lecture, using accurate sentences

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験 55%、各授業で行う課題 45%。
上記の割合で総合的に評価する。
A:達成目標を全て達成し、かつ試験・課題の合計点(100 点満点)が 80 点以上。
B:達成目標を 80%達成し、かつ試験・課題の合計点(100 点満点)が 65 点以上。
C:達成目標を 70%達成し、かつ試験・課題の合計点(100 点満点)が 55 点以上。
Examination 55%, report of each lecture 45%.
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

居室　非常勤控室(授業実施時前後のみ)
Part-time room (only before and after the lecture's time)

ウェルカムページ

なし
Nothing

オフィスアワー

授業実施日の講義時間後
After lecture's time

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード

(B10232010)社会科学概論[Social Science]

科目名[英文名]	社会科学概論[Social Science]				
時間割番号	B10232010	区分	一般基礎Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	木 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	課程共通			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	藤原　孝男 Takao Fujiwara				
ナンバリング	GEN_LIB12020				

授業の目標

技術者を対象とした経営学における意思決定の基本について習得する。私企業を対象にした事業経営の基本的機能は、技術特化型企業での人・物づくりを支援する意味でも、本質的に資金で始まり資金で終わる。特に、将来の不確定な夢を実現するには、不可逆的投資の意思決定を今しなければならない。すなわち、製品開発を含む R&D（研究開発）プロジェクトは、諸段階を通して金額・時間・リスクを加味したキャッシュフローを共通言語とすべきと考えられる。
故に、本講義では、経営の一般的機能の入門的説明の後で、事業投資としてのコーポレート・ファイナンス、ファイナンスリスク管理としての金融工学、実物資産投資でのリスク管理としてのリアルオプション、ベンチャー創業に必要なベンチャーファイナンスの各入門的説明、及び事業投資計画の演習を行なう。
基本的に技術者に必要な投資の意思決定のサイエンスと終盤で演習によるアートを学ぶ。特に、金融オプションはＭＯＴ(Management of Technology)で有効なリアルオプション(Real Options)の理論的土台になっていることの基礎的把握を目標にする。リアルオプションの詳細な内容については同名の授業を参照できる。

Class objective is to learn about basic management decision-making as an engineer. Fundamental buinses function starts from money and finishes with money, even if considering the importance of manufacturing and training. In particular, the decision of irreversible investment must be made now forward future uncertain dream. That is, research and development (R&D) projects including product development needs shared architecture and cash flow metrics as common language though phase transition in different process stages.
Therefore, this class includes introductory management functions, corporate finance as business investment, financial engineering as financial risk management, real options as real-asset risk management, entrepreneurial finance for start-up founding, and exercise of business investment plan.
Basic objective is to learn about the science of technological investment decision and the art with exercise. In particular, financial option is the theoretical foundation for real options in management of technology (MOT).

授業の内容

コーポレート・ファイナンス(企業財務)では NPV（正味現在価値）の概念・計算方法を、金融工学入門では金融派生商品としてのオプションの金額的評価に関する計算式・計算方法を、リアルオプションでは実物資産への金融オプションの応用を、そしてベンチャーファイナンスでは創業者とベンチャーキャピタルとの間の事業価値評価の相違を主に説明する。一連の座学の後に、事業投資案の作成・プレゼンテーションのグループ別演習を行なう。

第 1 回：経営的意思決定の基礎と NPV（正味現在価値）
第 2 回：キャッシュフロー
第 3 回：現在価値・リースファクター
第 4 回：CAPM(資本資産評価モデル)
第 5 回：資本コスト
第 6 回：金融オプションの価格計算
第 7 回：2 項モデル
第 8 回：自然確率とリスク中立確率
第 9 回：幾何ブラウン運動
第 10 回：伊藤のレンマ
第 11 回：ブラック＝ショールズ・モデル
第 12 回：リアルオプション
第 13 回：ベンチャー・ファイナンス
第 14 回：演習；グループ別事業計画の作成
第 15 回：演習；事業投資案のプレゼンテーション
第 16 回：期末試験
This class will mainly explain the concept and calculation method of net present value (NPV) in corporate finance, valuation method of financial option in derivatives, application of finacial option to real options, and the different valuation perspectives between entrepreneur and venture capital in entrepreneurial finance. After classroom discussion, validity of knowledge needs exercise through learning by doing.

#1: Base of managerial decision making and net present value (NPV)
#2: Cash flow
#3: Present value and lease factor
#4: Capital Asset Pricing Model (CAPM)
#5: Cost of capital
#6: Pricing calculation of financial option
#7: Binomial model
#8: Natural probability and risk neutral probability
#9: Geometric Brownian motion
#10: Ito's lemma
#11: Black-Scholes model

#12: Real options
#13: Entrepreneurial finance
#14: Group exercise: drawing of business plan
#15: Group exercise: presentation of business plan
#16: Semester examination

予習・復習内容

moodle にてアップロードした資料にて事前準備が可能で、次の講義時間内・オフィスアワーの質問機会にて復習が可能で、演習にて発展的応用力の養成が期待できる。

Pre-& re-veiws by teaching materials uploaded at moodle. Questions and discussion are welcomed.

関連科目

ゲーム理論、リアルオプション、生産管理論、管理科学、MOT、起業家育成、イノベーションマネジメント

Real options; Game theory; Operations management; Management science; Management of technology; Entrepreneurship; Innovation management.

教科書 1	**書名**	[新版]グロービス MBA ファイナンス			**ISBN**	4478008760
	著者名	グロービス・マネジメント・インスティテュート	**出版社**	ダイヤモンド社	**出版年**	1999
教科書 2	**書名**	MBA ビジネス金融工学 デリバティブとリアル・オプション			**ISBN**	4502649600
	著者名	小林啓孝	**出版社**	中央経済社	**出版年**	2003

教科書に関する補足事項

moodle に資料をアップロードする。

Teaching materials are uploaded at moodle.

参考書 1	**書名**	金融工学入門			**ISBN**	4532132290
	著者名	D・G・ルーエンバーガー	**出版社**	日本経済新聞社	**出版年**	2002
参考書 2	**書名**	社会科学の学び方			**ISBN**	4254205090
	著者名	山口誠他	**出版社**	朝倉書店	**出版年**	2001
参考書 3	**書名**	アントレプレナーファイナンス			**ISBN**	4502587605
	著者名	R・L・スミス	**出版社**	中央経済社	**出版年**	2004

参考書に関する補足事項

達成目標

ファイナンス・初等金融工学について,
(1)NPV を理解できる。
(2)オプションの 2 項モデルの理論的説明ができる。
(3)ブラック＝ショールズ・モデルの基本的仕組みが理解できる。
(4)オプションの価格計算ができる。

On corporate finance and introductory financial engineering,
(1)Able to undestand Net Present Value (NPV)
(2)Able to explain the theory of binomial option model
(3)Able to understand the basic system of Black Scholes model
(4)Able to calculate the price of option

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：試験、レポート、プレゼンテーション（60%＋20%＋20%）にて評価する。

評価基準(B1):
S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上

評価基準（過年度生):
A：達成目標を全てクリアーし、総合評価合計点が 80 点以上（100 点満点）
B：達成目標を 3 つクリアーし、総合評価合計点が 65 点以上（100 点満点）
C：達成目標を 2 つクリアーし、総合評価合計点が 55 点以上（100 点満点）
Evaluation method: the summed scores= Examination (60%)+Reports (20%) +Presentation (20%)

Evaluation criterion:(New undergraduate freshman, B1):
S：Achieve all goals and obtain the summed scores 90 or more (maximum 100)
A：Achieve 80% of goals and obtain the summed scores 80 or more (maximum 100)
B：Achieve 70% of goals and obtain the summed scores 70 or more (maximum 100)
C：Achieve 60% of goals and obtain the summed scores 60 or more (maximum 100)

Evaluation criterion:(Conventional undergraduate students):
A:Achieve all goals and obtain the summed scores 80 or more (maximum 100)
B:Achieve 75% of goals and obtain the summed scores 65 or more (maximum 100)
C:Achieve 50% of goals and obtain the summed scores 55 or more (maximum 100)

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
質問・意見等は随時受け付ける。
Any time if available.

学習・教育到達目標との対応
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究成果の実用化，知財関係，MOT(技術経営)に関する基礎知識の獲得
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究開発した技術の技術移転，知財関係，マネジメントの基礎的知識の獲得
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【建築コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(F)【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(D3)社会基盤工学の専門知識に加えて、建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し、創造性を発揮して課題を探求、組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての素養を身につける
(F)【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) Practical application of research results, awareness of intellectual property issues, and the acquisition of basic knowledge regarding the Management of Technology (MOT)
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) The acquisition of basic knowledge concerning technology transfer, intellectual property and the management of research and development
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Architecture and Building Science Course) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(D3) Acquiring grounding as a creative engineer with design ability that makes it possible to research,
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
ファイナンス　オプション　ベンチャーファイナンス
Corporate finace; Option; Entrepreneurial finance

(B10232150)社会工学Ⅰ[Social Engineering 1]

科目名[英文名]	社会工学Ⅰ[Social Engineering 1]				
時間割番号	B10232150	区分	社会科学基礎科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	課程共通			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	坂本　和子 Kazuko Sakamoto				
ナンバリング	GEN_LIB12020				

授業の目標

優れた戦略を立案しても，それを実践できる組織力がなければ絵に描いた餅になってしまう．企業経営にとって，戦略論とともに重要なのが組織論である．本講義は，経営組織に関する基礎理論や方法論を理解し，ケーススタディや課題への取り組みにより，知識と実務の乖離を埋め，実践的な能力を身につけることを目的とする．

Even if it plans a good strategy, if there is no organizing ability which can practice it, it will be nothing but pie in the sky. The organizational theory is as important for corporate management as a strategy theory. This lecture understands the basic theory and the methodology about a management organization by many case studies.

授業の内容

1．ガイダンス：会社で働くとはどういうことかを経営組織という枠組みで解説する．
2．経営組織論①：古典的組織論から始まる組織論の変遷について解説する．
3．経営組織論②：近代的組織論以降から現代における組織論について解説する．
4．経営組織の基本形態①：経営組織構造、ラインとスタッフ，発展段階モデルについて解説する．
5．経営組織の基本形態②：職能別組織と事業部別組織の違いについて説明する．
6．経営組織の基本形態③：プロジェクトマネジメントを行うための組織体制，分社化等について説明する．
7．組織における個人特性：経営資源としての人にスポットを当て，雇用制度や成果主義のあり方を概説する．
8．モチベーション：モチベーションの概念とプロセス理論について解説する．
9．リーダーシップ①：リーダーシップの概念と理論について解説する．
10．リーダーシップ②：マネージャー，トップマネジメントとしての課題解決について，演習を織り交ぜての解説を行う．
11．組織文化：組織文化の意義と類型，機能について解説する．
12．組織変革：組織の成長プロセスや活性化，イノベーションについて解説する．
13．組織間関係：組織間関係の理論的枠組みと経営戦略との関係を解説する．
14．組織が抱える今日的課題：コーポレートガバナンス、M&A、多国籍企業の組織構造等に関して，今日的課題として重視されているトピックについて紹介する．
15．まとめ：講義を総括する．
16．期末試験

1．Introduction
2．Organization and Management Theory（1）：Changes of the organizational theory which begin from a classic organizational theory.
3．Organization and Management Theory(2)：From modernistic organizational theory to present age organizational theory.
4．Basic Organizational Form（1）：Management organization structure, line and staff, development stage model.
5．Basic Organizational Form（2）：Difference between departmentalized organization and divisional organization.
6．Basic Organizational Form（3）：Organization control and spin-out for performing project management.
7．Individual Characteristic：Employment system, performance-based system.
8．Motivation：Concept and process theory of motivation.
9．Leadership（1）：Concept and theory of leadership.
10．Leadership（2）：Business solution as a manager and top management.
11．Corporate Culture：Meaning of corporate culture.
12．Organizational Change：Growing process of organization, and activation, innovation.
13．Interorganizational Relations：Theoretical framework and management strategy of interorganizational relations.
14．Current Issues：Corporate governance, M&A, organizational structure of multinational company.
15．Review

予習・復習内容

講義毎に次回内容のミニ課題を提示する．次回講義でディスカッションを行ってから新しい単元に入ることで理解を深める．

Contents studied at the lecture are discussed at a next lecture.

関連科目

経営学，経営戦略論

Business Administration,, Strategic Management

教科書 1	書名	キャリアで語る経営組織			ISBN	9784641123939
	著者名	稲葉祐之，井上達彦，鈴木竜太，山下勝	出版社	有斐閣アルマ	出版年	2010

教科書に関する補足事項

Materials are suitably handed out at the time of each lecture..

参考書に関する補足事項

参考書は項目ごとにその都度，講義中にて紹介する．

達成目標

・経営組織論に関する基礎的な知識を習得する．
・組織内で各役割の立場を理解し，業務を円滑に進めるための方法を検討できる．
・経営組織に関する様々な課題を解決するためのスキルを身につける．

The goals of this course are to
(1)Obtain basic knowledge about the organization and management.
(2)Understand the position of each role and consider the method for advancing business smoothly.
(3)Acquire skills for solving various subjects about management organization.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法
定期試験 70%, 講義への積極的関与(演習, 質疑応答, プレゼンテーションなど)30%　左記の割合で, 総合的に評価する.

評価基準:原則, 講義欠席が 4 回以下のものに限り, 下記のように成績を評価する.
S : 達成目標をすべて達成しており, かつ合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%達成しており, かつ計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70%達成しており, かつ合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており, かつ合計点(100 点満点)が 60 点以上
Your final grade will be calculated according to the following process: term-end examination (70%), and class attendance and attitude in class(30%).
The final grade will be determined by the total amount of points obtained according to the following scale:
S:90-100
A:80-89
B:70-79
C:60-69

Absence of a lecture is to 4 times

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

ノート, 資料の持ち込みは不可.
Closed-book exam.

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

質問・意見等は随時受け付ける.
Students can say questions and opinions at any time.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究成果の実用化, 知財関係, MOT(技術経営)に関する基礎知識の獲得
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会, 環境, 技術等の変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(D5)研究開発した技術の技術移転, 知財関係, マネジメントの基礎的知識の獲得
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会, 環境, 技術等の変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会, 環境, 技術等の変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【建築コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(F)【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【社会基盤コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(F)【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) Practical application of research results, awareness of intellectual property issues, and the acquisition of basic knowledge regarding the Management of Technology (MOT)
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(D5) The acquisition of basic knowledge concerning technology transfer, intellectual property and the management of research and development
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Architecture and Building Science Course) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Civil and Environmental Engineering Course)High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
プロジェクトマネジメント，モチベーション，リーダーシップ，コーポレートガバナンス
Project management, Motivation, Leadership, Corporate governance

(B10232170)生活と社会保障[Daily Living and Social Security]

科目名[英文名]	生活と社会保障[Daily Living and Social Security]				
時間割番号	B10232170	区分	社会科学基礎科目	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～2
開講学科	課程共通			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	樫村　愛子, S総合ー教務委員 Aiko Kashimura, Sougou kyoiku kyomu Iin				
ナンバリング	GEN_LIB12020				

授業の目標

ポストモダン、グローバリゼーション、(ポスト)消費社会等の要素を持ち、転換点であり激動期の現代社会と文化のありようを、さまざまな側面から理解する。日本社会の歴史の検討と社会学の方法による分析等を利用する。

The aim of this class is to understanding the contemporary society and culture from the various points that have the elements of postmodernism, globalization and (post-) consumption society and that correspond the terning points and the changing period. To study it, you analyse the history of Japanese society and use the sociological method.

授業の内容

01 週目 オリエンテーション
02 週目 現代社会と文化の特徴
03 週目 グローバリゼーションと国家、移民
04 週目 (ポスト)消費社会、シェア文化
05 週目 地域
06 週目 ジェンダー、ケア
07 週目 社会運動とネットワーク
08 週目 戦争と歴史、記憶
09 週目 観光、世界遺産、ディズニーランド
10 週目 オタク文化と日本ブランド
11 週目 現代社会におけるコミュニケーション、SNS
12 週目 環境、リスク社会
13 週目 心理学化、再帰性
14 週目 福祉社会、貧困、労働
15 週目 まとめ

1 orientation
2. paticurarities of contemporary society and culture
3.globalization ,states and immigration
4. (post-) consumption society and share culture
5. regionality
6.gender and care
7.social movement and network
8.war, history and memory
9.tourism , world heritages and Disneyland
10.Otaku culture and Japan bland
11. communication in the contemporary society and sns
12.environment and risk society
13.psycologization and reflexivity
14. welfare society, poverty and labor
15. conclusion

予習・復習内容

予習：毎回のテーマに関連して事前学習する。
復習：自分自身で学習をさらに展開していく。
preparation: to study about every subject
review: to advance the study

関連科目

教科書 1	書名	『平成史』【増補新版】			ISBN	9784309624686
教科書 1	著者名	小熊 英二	出版社	河出書房新社	出版年	2014
教科書 2	書名	『社会学』第二版			ISBN	9784130520256
教科書 2	著者名	奥井 智之	出版社	東京大学出版会	出版年	2014

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1.現代社会の構造と特性を理解する。
2.文化の構造と、文化と社会の関係を理解する。
1.understanding the structure and the paticuralities of the contemporary society
2.understanding the structure of the culture and the relation between the culture and the society

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
期末レポート 50% その他授業中レポートなど 50% 左記の割合で、総合的に評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
S:達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来(A～C)の評価基準を適用する。

[Evaluation method] In a comprehensive way of final report (50%) + other short reports (50%)

[Evaluation criterion]: (New undergraduate freshman, B1)
S:Achieve all goals and obtain the summed scores 90 or more (maximum 100)
A:Achieve 80% of goals and obtain the summed scores 80 or more (maximum 100)
B:Achieve 70% of goals and obtain the summed scores 70 or more (maximum 100)
C:Achieve 60% of goals and obtain the summed scores 60 or more (maximum 100)

*Conventional (A-C) evaluation method applies for B2 students.

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
講義の前後に声を掛けていただければ適宜対応します。
I will make it accordingly if you need to communicate .and ask to me before or after my class.

学習・教育到達目標との対応
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【建築コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(F)【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【社会基盤コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(F)【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Architecture and Building Science Course) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Civil and Environmental Engineering Course)High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
現代社会、文化、社会学
contemporary society and culture, sociology

学部１，２年次
外国語科目

学部1，2年次　外国語科目

時間割コード	科目名	英文科目名	
B1033001a	英語ＩＡ	English 1A	133
B1033001b	英語ＩＡ	English 1A	136
B1033001c	英語ＩＡ	English 1A	139
B1033002a	英語ＩＢ	English 1B	141
B1033002b	英語ＩＢ	English 1B	144
B1033002c	英語ＩＢ	English 1B	147
B1033003a	英語ⅡＡ	English 2A	150
B1033003b	英語ⅡＡ	English 2A	152
B1033003c	英語ⅡＡ	English 2A	155
B1033004a	英語ⅡＢ	English 2B	157
B1033004b	英語ⅡＢ	English 2B	159
B1033004c	英語ⅡＢ	English 2B	162
B1033005a	英語Ⅲ	English 3	165
B1033005b	英語Ⅲ	English 3	167
B1033005c	英語Ⅲ	English 3	169
B1033006a	英語Ⅳ	English 4	171
B1033006b	英語Ⅳ	English 4	173
B1033006c	英語Ⅳ	English 4	175
B10331010	ドイツ語Ⅰ	German 1	178
B10331020	ドイツ語Ⅱ	German 2	180
B10332010	フランス語Ⅰ	French 1	182
B10332020	フランス語Ⅱ	French 2	184
B10333010	中国語Ⅰ	Chinese 1	186
B10333020	中国語Ⅱ	Chinese 2	188

(B1033001a)英語ⅠA[English 1A]

科目名[英文名]	英語ⅠA[English 1A]				
時間割番号	B1033001a	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	月 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	Levin David Michael, 英語科責任教員 Levin David Michael, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR12020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまで身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English. (E)

授業の内容

In this class, students will use computers as a means to facilitate their proficiency in English. In particular, class activities will generally center on the use of the Internet as a research tool. Topics will be wide-ranging with a focus on developing reading skills for "real life" applications. Due to the changing and often temporary nature of information on the Internet, topics will be chosen on a week-by-week basis. Material level will be adjusted to meet student ability. Students will be expected to continue reviewing and exploring each topic outside of class as a way to fully acquire the material.

Week 1: Introduction and class exercise 1
Week 2: Class exercise 2
Week 3: Class exercise 3 & Review
Week 4: Class exercise 4
Week 5: Class exercise 5
Week 6: Class exercise 6
Week 7: Review
Week 8: Exam 1
Week 9: Class exercise 7
Week 10: Class exercise 8
Week 11: Class exercise 9 & review
Week 12: Class exercise 10
Week 13: Class exercise 11
Week 14: Class exercise 12
Week 15: Review
Week 16: Final Exam

予習・復習内容

Actively participate during class; review material frequently.

関連科目

Other English classes

教科書に関する補足事項

The instructor will provide all materials for this class.

参考書に関する補足事項

達成目標

The goal of this class is English acquisition through content-based Internet materials. In addition, students will become more accustomed to conducting research in English on the Internet.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Grades will be based on two exams (70%) and classwork (30%).

S. 上記の評価法で 90 点以上
A. 上記の評価法で 80 点以上
B. 上記の評価法で 70 点以上
C. 上記の評価法で 60 点以上

Grades will be based on two exams (70%) and classwork (30%).

S. Based on the above evaluation criteria, 90 points or higher
A. Based on the above evaluation criteria, 80 points or higher
B. Based on the above evaluation criteria, 70 points or higher
C. Based on the above evaluation criteria, 60 points or higher

定期試験

定期試験を実施

Examination

定期試験詳細

その他

Office: B-318
Phone: 44-6949
levin@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

Drop-in basis

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

English, CALL

(B1033001b)英語ⅠA[English 1A]

科目名[英文名]	英語ⅠA[English 1A]				
時間割番号	B1033001b	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	月 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	笹尾　洋介, 英語科責任教員 Yosuke Sasao, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR12020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

読解・聴解などのさまざまなタスクをこなしながら、平易な自然科学英語を通し、科学英語に頻出する表現や文体を学習する。また、毎回授業の中で PowerWords という e-learning 教材を利用して、語彙力の増強をはかる。

第1週 (4/11) Course introduction
第2週 (4/18) Unit 1 My Robot
第3週 (4/25) Unit 1 My Robot
第4週 (5/2) Unit 2 Veggie Factory
第5週 (5/9) Unit 2 Veggie Factory
第6週 (5/16) Unit 3 Talking Pen
第7週 (5/23) Unit 3 Talking Pen
第8週 (5/30) Quiz/catch up
第9週 (6/6) Unit 4 Saving Face
第 10 週 (6/13) Unit 4 Saving Face
第 11 週 (6/20) Unit 5 The Quickest Cat
第 12 週 (6/27) Unit 5 The Quickest Cat
第 13 週 (7/4) Unit 6 Kids with Smart Cards
第 14 週 (7/11) Unit 6 Kids with Smart Cards
第 15 週 (7/25) Review
第 16 週 (8/6) Term exam

In this course, you will learn English for Science and Technology by mainly focusing on reading and listening skills. You will also increase your vocabulary knowledge through e-learning (PowerWords).

Week 1 (4/11) Course introduction
Week 2 (4/18) Unit 1 My Robot
Week 3 (4/25) Unit 1 My Robot
Week 4 (5/2) Unit 2 Veggie Factory
Week 5 (5/9) Unit 2 Veggie Factory
Week 6 (5/16) Unit 3 Talking Pen
Week 7 (5/23) Unit 3 Talking Pen
Week 8 (5/30) Quiz/catch up
Week 9 (6/6) Unit 4 Saving Face
Week 10 (6/13) Unit 4 Saving Face
Week 11 (6/20) Unit 5 The Quickest Cat
Week 12 (6/27) Unit 5 The Quickest Cat
Week 13 (7/4) Unit 6 Kids with Smart Cards
Week 14 (7/11) Unit 6 Kids with Smart Cards
Week 15 (7/25) Review
Week 16 (8/6) Term exam

予習・復習内容

予習について
各ユニットのテキスト本文に目を通し、わからない語句の意味を辞書等で調べ、わからない箇所を明確化（例：下線を引く）してくること。

復習について
毎回の授業の最初に、重要語句の定着度、および内容の理解度を測る復習テストを行う。
Preparation:
Read the passage and be clear about what you understand and what you don't.

Review:
At the beginning of each class, you will work on a quiz measuring your understanding of the previous lesson.

関連科目

他の英語科目

Other English courses

教科書 1	書名	First steps to scitech English			ISBN	9784342550003
	著者名	Akiko Miyama, Atsushi Mukuhara, William Figoni	出版社	Kirihara Shoten	出版年	2007

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 自然科学分野で頻出の語彙・文体を学習する
2. PowerWords Level 2 を修了する

1. Learn words and linguistic styles that are typically used in the field of science and technology
2. Complete PowerWords Level 2

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験 40%、小テスト 10%、PowerWords 試験 50%

評価基準
期末試験(40 点満点)の点数に、小テスト(10 点満点)、PowerWords(50 点満点)を足したものが 90 点以上をS, 80 点以上をA、70 点以上をB、60 点以上をCとする。期末テストの内容は達成目標1および2を含むものとする。

出席率 80%以上を期末試験受験の条件とする。
Term exam 40%、Quizes 10%、PowerWords50%

S: The total score is 90 or higher
A: The total score is 80 or higher
B: The total score is 70 or higher
C: The total score is 60 or higher

You must attend at least 12 (80%) of the 15 lessons.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

研究室:B-509
内線:6943
E-mail: ysasao@las.tut.ac.jp
Office: B-509
Ext.: 6943
E-mail: ysasao@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

月曜日 13:00-14:00
火曜日 13:00-14:00
Mon. 1 p.m. - 2 p.m.
Tue. 1 p.m. - 2 p.m.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章, 口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ, 自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭及び情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭及び情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
英語、自然科学、リーディング
English, science and technology

(B1033001c)英語ⅠA[English 1A]

科目名[英文名]	英語ⅠA[English 1A]				
時間割番号	B1033001c	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	水 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	毛利　雅子, 英語科責任教員 Masako Mouri, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR12020				

授業の目標

英語の 4 技能(reading, writing, speaking, listening)の基礎力を養成する。
The aim of this class is to develop basic 4 skills (reading, writing, speaking, and listening).

授業の内容

1. Course guidance, Unit 1
2. Unit 1 + Unit 2
3. Unit 3
4. Unit 4
5. Unit 5
6. Unit 6
7. Review exam (Unit 1-6)
8. Unit 7
9. Unit 8
10. Unit 9
11. Unit 10
12. Unit 11
13. Unit 12
14. Wrap-up and review
15. Review exam (Unit 7-12)
16. End-term exam

予習・復習内容

次ユニットで分からない単語・熟語があれば、必ず下調べをしておくこと。
Students are required to look for vocabularies and idioms for next class in advance.

関連科目

教科書 1	書名	リーディングとライティングで学ぶ大学英語			ISBN	9784523178057
	著者名	O'Brien, et. al	出版社	南雲堂	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

基礎文法力を定着させ、コミュニケーションのための発信型英語力を身につける。
Students are required to obtain basic grammar knowledge and communicative skills as a goal.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:Power Words (50%)、復習テスト(20%)、最終テスト(30%)　左記の割合で、総合的に評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
S:達成目標をすべて達成しており, かつテストの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 90%達成しており, かつテストの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 80%達成しており, かつテストの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 70%達成しており, かつテストの合計点(100 点満点)が 60 点以上
※ただし, 過年度生が履修した場合には, 従来(A～C)の評価基準を適用する。

Evaluation:
Power Words (50%)、Review exams (20%), End-term exam (30%).　Evaluation based on the described comprehensively.
Evaluation standard: Evaluation is based on the following principles with full attendance to a class.
S: More than 90 points (among 100) of exams with full achievements of the goal.
A: More than 80 points (among 100) of exams with 90% achievements of the goal.
B: More than 70 points (among 100) of exams with 80% achievements of the goal.
C: More than 60 points (among 100) of exams with 70% achievements of the goal.
※Previous evaluation (A～C) system are applied to students who entered before 2016.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業内で指示。
Will announce in class

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
英語4技能
Basic 4 skills (reading, writing, speaking and listening)

(B1033002a)英語ＩB[English 1B]

科目名[英文名]	英語ＩB[English 1B]				
時間割番号	B1033002a	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	社河内　友里, 英語科責任教員 Yuri Shakouchi, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR12020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

自分の意見を英語で正確に表現することのできる力を身に着ける。

第 1 週　Course introduction
第 2 週　Group discussion, Chapter 2
第 3 週　Group discussion, Chapter 3
第 4 週　Group discussion, Chapter 4
第 5 週　Group discussion, Chapter 8
第 6 週　Group discussion, Chapter 9
第 7 週　Group discussion, Chapter 10
第 8 週　Review, Chapter 11
第 9 週　Group discussion, Chapter 13
第 10 週 Group discussion, Chapter 14
第 11 週 Group discussion, Chapter 15
第 12 週 Group discussion, Chapter 16
第 13 週 Group discussion, Chapter 19
第 14 週 Group discussion, Chapter 20
第 15 週 Review
第 16 週 Term exam

This course aims to develop ability to express his/her own opinions accurately in English.

Week 1 Course introduction
Week 2 Group discussion, Chapter 2
Week 3 Group discussion, Chapter 3
Week 4 Group discussion, Chapter 4
Week 5 Group discussion, Chapter 8
Week 6 Group discussion, Chapter 9
Week 7 Group discussion, Chapter 10
Week 8 Review, Chapter 11
Week 9 Group discussion, Chapter 13
Week 10 Group discussion, Chapter 14
Week 11 Group discussion, Chapter 15
Week 12 Group discussion, Chapter 16
Week 13 Group discussion, Chapter 19
Week 14 Group discussion, Chapter 20
Week 15 Review
Week 16 Term exam

予習・復習内容

講義の予習・復習をすること。
次週のディスカッションのためのトピックが毎週与えられるので、英語で自分の話ができるように用意してくること。

Review each lecture and prepare for the next class.
The teacher will give a topic to be discussed in the next class. Prepare your own story in English to share with your classmates.

関連科目

教科書 1	書名	English Grammar ビジュアル英文法			ISBN	9874523185185
	著者名	Yuichi Kurokawa	出版社	Nan'un-do	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標
正確な英語でディスカッションを行うことのできる力を身に着け、英語での自己表現に対する自信を得る。
PowerWords Level 2 を修了する。

Students will gain confidence to express themselves in English by obtaining the ability to discuss in accurate English.
Complete PowerWords Level 2.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価方法:
期末テスト(30%)、小テスト・課題等(20%)、PowerWords Level 2 テスト(50%)

評価基準:
S:達成目標をすべて達成しており，かつ上記評価方法の合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標をすべて達成しており，かつ上記評価方法の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標をすべて達成しており，かつ上記評価方法の合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標をすべて達成しており，かつ上記評価方法の合計点(100 点満点)が 60 点以上
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来(A～C)の評価基準を適用する。
Students will be evaluated according to the term exam (30%), short quizzes, other assignments (20%), and PowerWords Level 2 exam (50%).

S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業後、またはメールにてアポイントメントをとってください。
Please make an appointment by email.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力

(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
英語、リーディング
English, Reading

(B1033002b)英語ＩB[English 1B]

科目名[英文名]	英語ＩB[English 1B]				
時間割番号	B1033002b	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	水 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	池松　峰男, 英語科責任教員 Mineo Ikematsu, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR12020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

第1週(4/13)Course Introduction, IBA (Institution Based Assessment)-1
第2週(4/20)Unit 1A (Sentence-analysis Reading-aloud, Shadowing + other practices)
第3週(4/27)Unit 1B (as above) + Unit 1A-recitation
第4週(5/11)Unit 1 Reading-aloud practice & examination + Unit 1B-recitation
第5週(5/17)Unit 2A (Sentence-analysis Reading-aloud, Shadowing + other practices)
第6週(5/24)Unit 2B (as above) + Unit 2A-recitation
第7週(6/1) Unit 2 Reading-aloud practice & examination + Unit 2B-recitation
第8週(6/8) Unit 3A (Sentence-analysis Reading-aloud, Shadowing + other practices)
第9週(6/15)Unit 3B (as above) + Unit 3A-recitation
第 10 週(6/22)Unit 3 Reading-aloud practice & examination + Unit 3B-recitation
第 11 週(6/29)Unit 4A (Sentence-analysis Reading-aloud, Shadowing + other practices)
第 12 週(7/6) Unit 4B (as above) + Unit 4A-recitation
第 13 週(7/13)Unit 4 Reading-aloud practice & examination + Unit 4B-recitation
第 14 週(7/20)Unit 5A (Sentence-analysis Reading-aloud, Shadowing + other practices)
第 15 週(7/27)Unit 5B (as above) + Unit 5A-recitation
第 16 週(8/3) Unit 5B-recitation, IBA-2

Week 1 (4/13)Course Introduction, IBA (Institution Based Assessment)-1
Week 2 (4/20)Unit 1A (Sentence-analysis Reading-aloud, Shadowing + other practices)
Week 3 (4/27)Unit 1B (as above) + Unit 1A-recitation
Week 4 (5/11)Unit 1 Reading-aloud practice & examination + Unit 1B-recitation
Week 5 (5/17)Unit 2A (Sentence-analysis Reading-aloud, Shadowing + other practices)
Week 6 (5/24)Unit 2B (as above) + Unit 2A-recitation
Week 7 (6/1) Unit 2 Reading-aloud practice & examination + Unit 2B-recitation
Week 8 (6/8) Unit 3A (Sentence-analysis Reading-aloud, Shadowing + other practices)
Week 9 (6/15)Unit 3B (as above) + Unit 3A-recitation
Week 10(6/22)Unit 3 Reading-aloud practice & examination + Unit 3B-recitation
Week 11(6/29)Unit 4A (Sentence-analysis Reading-aloud, Shadowing + other practices)
Week 12(7/6) Unit 4B (as above) + Unit 4A-recitation
Week 13(7/13)Unit 4 Reading-aloud practice & examination + Unit 4B-recitation
Week 14(7/20)Unit 5A (Sentence-analysis Reading-aloud, Shadowing + other practices)
Week 15(7/27)Unit 5B (as above) + Unit 5A-recitation
Week 16(8/3) Unit 5B-recitation, IBA-2

予習・復習内容

文章分析後の音読とシャドーイングの継続
Continuous training for reading-aloud and shadowing.

関連科目

教科書 1	書名	Reading Explorer 1			ISBN	9781285846859
	著者名	Nancy Douglas and David Bohlke	出版社	Andrew Robinson	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1) 英文分析力を確実にすること。
2) シャドーイングおよび暗唱を通じて音読技能を確実にすること。
1) To become able to analyse any sentences.
2) To become able to gain a reading skill through shadowing and reading-aloud training.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法

暗唱 30%, 音読 30%, IBA 20%, 出席 20%の割合で総合的に評価する。
評価基準
S:達成目標をすべて達成しており，かつ上記総合評価の合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上
[Assessment]
Assessment will be based on recitation (30%), reading-aloud (30%), IBA (20%), and attendance (20%)

[Evaluation basis]
Students will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points above, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained total points above, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 60% of goals and obtained total points above, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points above, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
その他
Other

定期試験詳細
定期試験時(第 16 週)に IBA を実施する。
IBA will be given in the 16th week.

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
随時対応
Drop-in basis.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033002c)英語ⅠB[English 1B]

科目名[英文名]	英語ⅠB[English 1B]				
時間割番号	B1033002c	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	三浦　紀美代, 英語科責任教員 Kimiyo Miura, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR12020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまで身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

第 1 週　授業紹介　Unit1
第 2 週　Unit2
第 3 週　Unit3
第 4 週　Unit4
第 5 週　Unit5
第 6 週　Unit6
第 7 週　Unit7
第 8 週　Unit8
第 9 週　Review
第 10 週　Unit9
第 11 週　Unit10
第 12 週　Unit11
第 13 週　Unit12
第 14 週　Unit13
第 15 週　Review
第 16 週　定期試験

In this class students will read English essays and do exercises in mainly grammar and listening.

Week 1　Introduction　Unit1
Week 2　Unit2
Week 3　Unit3
Week 4　Unit4
Week 5　Unit5
Week 6　Unit6
Week 7　Unit7
Week 8　Unit8
Week 9　Review
Week 10　Unit9
Week 11　Unit10
Week 12　Unit11
Week 13　Unit12
Week 14　Unit13
Week 15　Review
Week 16　Final exam

予習・復習内容

毎回基本文法事項に関する演習、英文読解、リスニング演習を中心に行います。
必ず辞書を持参して授業に臨んで下さい。
予習復習をしっかり行うことで実力がついていきます。

Students are expected to prepare for each class and review the contents after the lessons.
A dictionary will be required for this class.

関連科目

他の英語の授業
Other English classes

教科書 1	書名	New English Master リーディングにつなげる英文法			ISBN	9784791947881
	著者名	Nagaki Kitayama, Margaret Yamanaka, Keiichiro Fukui	出版社	成美堂	出版年	2016

教科書に関する補足事項

適宜プリントも配布予定
Additional materials will be provided by the instructor.

参考書に関する補足事項

達成目標
1. 読解に必要な基本的文法事項の定着を図る
2. 語彙を増やし、正確に英文を読む能力、聴く能力を高める

The goal of this class:
1) to deepen knowledge of grammar
2) to improve vocabulary
3) to develop ability to read and listen to English precisely.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法:期末試験 70%(第 16 週目)、小テスト 20%、授業への貢献度 10%の割合で評価します
S: 達成目標をすべて達成しており、かつ期末テスト・小テストの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%達成しており、かつ期末テスト・小テストの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70%達成しており、かつ期末テスト・小テストの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており、かつ期末テスト・小テストの合計点(100 点満点)が 60 点以上
Grades will be based on a final exam (70%), quizzes (20%), and classwork (10%).
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and quizzes, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80%of goals and obtained total points of exam and quizzes, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and quizzes, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and quizzes, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
B 棟 2 階非常勤講師室

ウェルカムページ
なし

オフィスアワー
授業の前後
I'll be available before and after class.
Lecturers' room (B-2F)

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033003a)英語ⅡA[English 2A]

科目名[英文名]	英語ⅡA[English 2A]				
時間割番号	B1033003a	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	月 1～1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	Levin David Michael, 英語科責任教員 Levin David Michael, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR12020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまで身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English. (E)

授業の内容

In this class, students will use computers as a means to facilitate their proficiency in English. In particular, class activities will generally center on the use of the Internet as a research tool. Topics will be wide-ranging with a focus on developing reading skills for "real life" applications. Due to the changing and often temporary nature of information on the Internet, topics will be chosen on a week-by-week basis. Material level will be adjusted to meet student ability. Students will be expected to continue reviewing and exploring each topic outside of class as a way to fully acquire the material.

Week 1: Class exercise 1
Week 2: Class exercise 2
Week 3: Class exercise 3 & Review
Week 4: Class exercise 4
Week 5: Class exercise 5
Week 6: Class exercise 6
Week 7: Review
Week 8: Exam 1
Week 9: Class exercise 7
Week 10: Class exercise 8
Week 11: Class exercise 9 & review
Week 12: Class exercise 10
Week 13: Class exercise 11
Week 14: Class exercise 12
Week 15: Review
Week 16: Final Exam

予習・復習内容

Actively participate during class; review material frequently.

関連科目

Other English classes

教科書に関する補足事項

The instructor will provide all materials for this class.

参考書に関する補足事項

達成目標

The goal of this class is English acquisition through content-based Internet materials. In addition, students will become more accustomed to conducting research in English on the Internet.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Grades will be based on two exams (70%) and classwork (30%).

S. 上記の評価法で 90 点以上
A. 上記の評価法で 80 点以上
B. 上記の評価法で 70 点以上
C. 上記の評価法で 60 点以上

Grades will be based on two exams (70%) and classwork (30%).

S. Based on the above evaluation criteria, 90 points or higher
A. Based on the above evaluation criteria, 80 points or higher
B. Based on the above evaluation criteria, 70 points or higher
C. Based on the above evaluation criteria, 60 points or higher

定期試験

定期試験を実施

Examination

定期試験詳細

その他

Office: B-318
Phone: 44-6949
levin@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

Drop-in basis

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

English, CALL

(B1033003b)英語ⅡA[English 2A]

科目名[英文名]	英語ⅡA[English 2A]				
時間割番号	B1033003b	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	月 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	笹尾　洋介, 英語科責任教員 Yosuke Sasao, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR12020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

読解・聴解などのさまざまなタスクをこなしながら、平易な自然科学英語を通し、科学英語に頻出する語彙や文体を学習する。また、毎回授業の中で PowerWords という e-learning 教材を利用して、語彙力の増強をはかる。

第1週 (10/17) 試験返却、Course introduction
第2週 (10/24) Unit 7 Stay Fit
第3週 (10/31) Unit 7 Stay Fit
第4週 (11/7) Unit 8 Finally Here – E-paper
第5週 (11/14) Unit 8 Finally Here – E-paper
第6週 (11/21) Unit 9 Safe Numbers
第7週 (11/28) Unit 9 Safe Numbers
第8週 (12/5) Quiz/catch up
第9週 (12/12) Unit 10 High Tech Helper
第 10 週 (12/19) Unit 10 High Tech Helper
第 11 週 (1/16) Unit 11 No Time to Waste
第 12 週 (1/23) Unit 11 No Time to Waste
第 13 週 (2/6) Unit 12 Cool Technology
第 14 週 (2/13) Unit 12 Cool Technology
第 15 週 (2/20) Review
第 16 週 (2/27) Term exam

In this course, you will learn English for Science and Technology by mainly focusing on reading and listening skills. You will also increase your vocabulary knowledge through e-learning (PowerWords).

Week 1 (10/17) Exam Review, Course introduction
Week 2 (10/24) Unit 7 Stay Fit
Week 3 (10/31) Unit 7 Stay Fit
Week 4 (11/7) Unit 8 Finally Here – E-paper
Week 5 (11/14) Unit 8 Finally Here – E-paper
Week 6 (11/21) Unit 9 Safe Numbers
Week 7 (11/28) Unit 9 Safe Numbers
Week 8 (12/5) Quiz/catch up
Week 9 (12/12) Unit 10 High Tech Helper
Week 10 (12/19) Unit 10 High Tech Helper
Week 11 (1/16) Unit 11 No Time to Waste
Week 12 (1/23) Unit 11 No Time to Waste
Week 13 (2/6) Unit 12 Cool Technology
Week 14 (2/13) Unit 12 Cool Technology
Week 15 (2/20) Review
Week 16 (2/27) Term exam

予習・復習内容

予習について
各ユニットのテキスト本文に目を通し、わからない語句の意味を辞書等で調べ、わからない箇所を明確化（例：下線を引く）してくること。

復習について
毎回の授業の最初に、重要語句の定着度、および内容の理解度を測る復習テストを行う。
Preparation:
Read the passage and be clear about what you understand and what you don't.

Review:
At the beginning of each class, you will work on a quiz measuring your understanding of the previous lesson.

関連科目

他の英語科目

Other English courses

教科書 1	書名	First steps to scitech English			ISBN	9784342550003
	著者名	Akiko Miyama, Atsushi Mukuhara, William Figoni	出版社	Kirihara Shoten	出版年	2007

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 自然科学分野で頻出の語彙・文体を学習する
2. PowerWords Level 3 を修了する

1. Learn words and linguistic styles that are typically used in the field of science and technology
2. Complete PowerWords Level 3

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験 40%、小テスト 10%、PowerWords50%

評価基準
期末試験(40 点満点)の点数に、小テスト(10 点満点)、PowerWords(50 点満点)を足したものが 90 点以上をS、80 点以上をA、70 点以上をB、60 点以上をCとする。期末テストの内容は達成目標1および2を含むものとする。

出席率 80%以上を期末試験受験の条件とする。
Term exam 40%、Quizes 10%、PowerWords50%

S: The total score is 90 or higher
A: The total score is 80 or higher
B: The total score is 70 or higher
C: The total score is 60 or higher

You must attend at least 12 (80%) of the 15 lessons.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

研究室:B-509
内線:6943
E-mail: ysasao@las.tut.ac.jp
Office: B-509
Ext.: 6943
E-mail: ysasao@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

月曜日 13:00-14:00
火曜日 13:00—14:00
Mon. 1 p.m. - 2 p.m.
Tue. 1 p.m. - 2 p.m.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
英語、自然科学、リーディング
English, science and technology

(B1033003c)英語ⅡA[English 2A]

科目名[英文名]	英語ⅡA[English 2A]				
時間割番号	B1033003c	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	水 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	毛利　雅子, 英語科責任教員 Masako Mouri, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR12020				

授業の目標

英語の 4 技能(reading, writing, speaking, listening)の基礎力を更に発展させ、定着させる。
The aim of this class is to improve basic 4 skills (reading, writing, speaking, and listening) further.

授業の内容

1. Course guidance, Unit 13
2. Unit 13 + Unit 14
3. Unit 15
4. Unit 16
5. Unit 17
6. Unit 18
7. Review exam (Unit 13-18)
8. Unit 19
9. Unit 20
10. Unit 21
11. Unit 22
12. Unit 23
13. Unit 24
14. Wrap-up and review
15. Review Exam (Unit 19-24)
16. End-term exam

予習・復習内容

次ユニットで分からない単語・熟語があれば、必ず下調べをしておくこと。
Students are required to look for vocabularies and idioms for next class in advance.

関連科目

教科書 1	書名	リーディングとライティングで学ぶ大学英語			ISBN	9784523178057
	著者名	O'Brien, et. al	出版社	南雲堂	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

基礎文法力を定着させ、自分の意見を簡単にまとめられる英語力を身につける。
Students are required to acquire basic grammar skills and present their own ideas and thought in English as a goal.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:Power Words (50%)、復習テスト(20%)、最終テスト(30%)　左記の割合で、総合的に評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
S:達成目標をすべて達成しており, かつテストの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 90%達成しており, かつテストの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 80%達成しており, かつテストの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 70%達成しており, かつテストの合計点(100 点満点)が 60 点以上
※ただし, 過年度生が履修した場合には, 従来(A～C)の評価基準を適用する。

Evaluation:
Power Words (50%), Review exams (20%), End-term exam (30%). Evaluation based on the described comprehensively.
Evaluation standard: Evaluation is based on the following principles with full attendance to a class.
S: More than 90 points (among 100) of exams with full achievements of the goal.
A: More than 80 points (among 100) of exams with 90% achievements of the goal.
B: More than 70 points (among 100) of exams with 80% achievements of the goal.
C: More than 60 points (among 100) of exams with 70% achievements of the goal.
Previous evaluation (A～C) system are applied to students who entered before 2016.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業内で指示。
Will announce in class.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
発信型英語力
Communicative skills

(B1033004a)英語ⅡB[English 2B]

科目名[英文名]	英語ⅡB[English 2B]				
時間割番号	B1033004a	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	Ryan Eugene, 英語科責任教員 Eugene Ryan, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR12020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

Week 1: How to do an informative speech
Week 2: Performance of Informative speech
Week 3: Use of gestures
Week 4: Performance of speech using gestures
Week 5: How to use inflection
Week 6: Performance of speech using inflection
Week 7: Choice of topic for powerpoint presentation
Week 8: How to make good slides
Week 9: How to present slides
Week 10: Performance of presentation using powerpoint
Week 11: How to create the introduction of formal presentations
Week 12: How to create the main body of formal presentations
Week 13: How to create the conclusion of formal presentations
Week 14: Practice for final presentation
Week 15: Practice for final presentation
Final Exam

予習・復習内容

関連科目

教科書 1	書名	Speaking of Speech: New Edition			ISBN	9784777362714
	著者名	David Harrington and Charles LeBean	出版社	Macmillan Language House	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

The goal of this class is to give students the skills and confidence to make a presentation in English.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法： 期末テスト 20%、小テスト・課題等 30%, Power words Level 3: 50%

S: 90 points or higher, A: 80 points or higher, B: 70 points or higher, C: 60 points or higher

定期試験

授業と定期試験
Regular Class and Examination

定期試験詳細

定期試験を実施

その他

Office: B-512
Phone: 44-6960
e-mail：eugeryan@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

Drop-in basis

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
presentation

(B1033004b)英語ⅡB[English 2B]

科目名[英文名]	英語ⅡB[English 2B]				
時間割番号	B1033004b	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	水 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	池松　峰男, 英語科責任教員 Mineo Ikematsu, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR12020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

第 1 週(10/12)Course Introduction (syllabus revision), IBA review
第2週(10/19)Unit 6B Sentence analysis 1
第3週(10/26)Unit 6B Sentence analysis 2
第4週(11/2)Simple Composition and Exercises
第5週(11/9)Unit 6B Retrieval & Unit 7B Sentence analysis 1
第6週(11/16)Unit 7B Sentence analysis 2
第7週(11/30)Simple Composition and Exercises
第 8 週 (12/7) Unit 7B Retrieval & Unit 8B Sentence analysis 1
第 9 週(12/14)Unit 8B Sentence analysis 2
第 10 週(1/11)Simple Composition and Exercises
第 11 週(1/18)Unit 8B Retrieval & Unit 9B Sentence analysis 1
第 12 週(1/25)Unit 9B Sentence analysis 2
第 13 週(2/1) Simple Composition and Exercises
第 14 週(2/8) Unit 9B Retrieval & Unit 10B Sentence analysis
第 15 週(2/15)Unit 10B Retrieval & IBA

Week 1(10/12)Course Introduction (syllabus revision), IBA review
Week 2(10/19)Unit 6B Sentence analysis 1
Week 3(10/26)Unit 6B Sentence analysis 2
Week 4(11/2)Simple Composition and Exercises
Week 5(11/9)Unit 6B Retrieval & Unit 7B Sentence analysis 1
Week 6(11/16)Unit 7B Sentence analysis 2
Week 7(11/30)Simple Composition and Exercises
Week 8(12/7) Unit 7B Retrieval & Unit 8B Sentence analysis 1
Week 9(12/14)Unit 8B Sentence analysis 2
Week 10(1/11)Simple Composition and Exercises
Week 11(1/18)Unit 8B Retrieval & Unit 9B Sentence analysis 1
Week 12(1/25)Unit 9B Sentence analysis 2
Week 13(2/1)Simple Composition and Exercises
Week 14(2/8)Unit 9B Retrieval & Unit 10B Sentence analysis
Week 15(2/15)Unit 10B Retrieval & IBA

予習・復習内容

文章分析後の音読とシャドーイングの継続
Continuous training for reading-aloud and shadowing.

関連科目

教科書 1	書名	Reading Explorer 1			ISBN	9781285846859
	著者名	Nancy Douglas and David Bohlke	出版社	Andrew Robinson	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1) 英文分析力を確実にすること。
2) シャドーイング、英文暗記、英作文を通じて音読・読解技能を確実にすること。

1) To become able to analyse any sentences.
2) To become able to gain a reading skill through simple composition and retrieval practice.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法

英作文 30%, 英文暗記・想起 30%, IBA 20%, 出席 20%の割合で総合的に評価する。
評価基準
S:達成目標をすべて達成しており，かつ上記総合評価の合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上
[Assessment]
Assessment will be based on composition (30%), retrieval practice (30%), IBA (20%), and attendance (20%)

[Evaluation basis]
Students will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points above, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained total points above, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 60% of goals and obtained total points above, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points above, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
その他
Other

定期試験詳細
定期試験時(第 16 週)に IBA を実施する。
IBA will be given in the 16th week.

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
適宜対応
Drop-in basis.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033004c)英語ⅡB[English 2B]

科目名[英文名]	英語ⅡB[English 2B]				
時間割番号	B1033004c	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	三浦　紀美代, 英語科責任教員 Kimiyo Miura, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR12020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまで身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

第 1 週　授業紹介　Unit14
第 2 週　Unit15
第 3 週　Unit16
第 4 週　Unit17
第 5 週　Unit18
第 6 週　Unit19
第 7 週　Unit20
第 8 週　Review
第 9 週　Unit21
第 10 週　Unit22
第 11 週　Unit23
第 12 週　Unit24
第 13 週　Unit25
第 14 週　Unit26
第 15 週　Review
第 16 週　定期試験

In this class students will read English essays and do exercises in mainly grammar and listening.

Week 1　Introduction　Unit14
Week 2　Unit15
Week 3　Unit16
Week 4　Unit17
Week 5　Unit18
Week 6　Unit19
Week 7　Unit20
Week 8　Review
Week 9　Unit21
Week 10　Unit22
Week 11　Unit23
Week 12　Unit24
Week 13　Unit25
Week 14　Unit26
Week 15　Review
Week 16　Final exam

予習・復習内容

毎回基本文法事項に関する演習、英文読解、リスニング演習を中心に行います。
必ず辞書を持参して授業に臨んで下さい。
予習復習をしっかり行うことで実力がついていきます。

Students are expected to prepare for each class and review the contents after the lessons.
A dictionary will be required for this class.

関連科目

他の英語の授業
Other English classes

教科書 1	書名	New English Master リーディングにつなげる英文法			ISBN	9784791947881
	著者名	Nagaki Kitayama, Margaret Yamanaka, Keiichiro Fukui	出版社	成美堂	出版年	2016

教科書に関する補足事項

適宜プリントも配布予定
Additional materials will be provided by the instructor.

参考書に関する補足事項

達成目標
1. 読解に必要な基本的文法事項の定着を図る
2. 語彙を増やし、正確に英文を読む能力、聴く能力を高める

The goal of this class:
1) to deepen knowledge of grammar
2) to improve vocabulary
3) to develop ability to read and listen to English precisely.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法：期末試験 70%（第 16 週目）、小テスト 20%、授業への貢献度 10%の割合で評価します
S: 達成目標をすべて達成しており、かつ期末テスト・小テストの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており、かつ期末テスト・小テストの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており、かつ期末テスト・小テストの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており、かつ期末テスト・小テストの合計点（100 点満点）が 60 点以上
Grades will be based on a final exam (70%), quizzes(20%), and classwork (10%).
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and quizzes, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80%of goals and obtained total points of exam and quizzes, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and quizzes, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and quizzes, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
B 棟 2 階非常勤講師室

ウェルカムページ
なし

オフィスアワー
授業の前後
I'll be available before and after class.
Lecturers' Room :B-2F

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033005a)英語Ⅲ[English 3]

科目名[英文名]	英語Ⅲ[English 3]				
時間割番号	B1033005a	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	月 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	課程共通			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	Ryan Eugene, 英語科責任教員 Eugene Ryan, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR12020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまで身につけた英語をさらに強化する。また，英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方に触れる。

授業の内容

This class is designed to help students improve their ability to both understand and reproduce native English pronunciation. The course is specifically tailored to the perceived weak points of Japanese learners of English. It builds up in three stages. The first stage covers the correct pronunciation of sounds in English which are confusing or difficult for Japanese students. The second stage introduces the syllable, stress within words and the basics of English spoken rhythm. Finally the students look at rhythm and phrasing of whole sentences. Homework will consist of studying for weekly tests which review the contents of the previous class.

Weeks:
1. The letters: M, N, NG
2. A,U, AR, IR, OR
3. The letters: L,R
4. The letters: W,V,B,P,H
5. The letters: S,SH,TH,Z
6. Consonant clusters & Katakana English
7. Part 1 Test
8. Stress in words
9. Schwa
10. Content and focus words
11. Structure words
12. Choosing focus words
13. Emphasising structure words
14. Review
15. Review

予習・復習内容

関連科目

教科書 1	書名	Pronunciation Pairs: an introduction to the sounds of English (second Edition)		ISBN	9780521678087
	著者名	Ann Baker & Sharon Goldstein	出版社 Cambridge University Press	出版年	2011

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

Students will learn the basics of English sound production, including pronunciation, stress and intonation.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法： 期末テスト 30%、小テスト・課題等 40%, ALC Net Academy Power Words Level 4 Units 1-50 = 30%
(80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとします。(上記の達成目標を全て含む)

定期試験

授業と定期試験
Regular Class and Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

Friday 12 ~ 1 pm

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方

人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
特に関連がある項目
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
pronunciation

(B1033005b)英語Ⅲ[English 3]

科目名[英文名]	英語Ⅲ[English 3]				
時間割番号	B1033005b	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	月 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	課程共通			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	社河内　友里, 英語科責任教員 Yuri Shakouchi, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR12020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

Week 1　Course Introduction, Unit 1
Week 2　Group discussion, Unit 1
Week 3　Group discussion, Unit 2
Week 4　Group discussion, Unit 2
Week 5　Group discussion, Unit 3
Week 6　Group discussion, Unit 3
Week 7　Group discussion, Unit 4
Week 8　Group discussion, Unit 4
Week 9　Review, Unit 5
Week 10 Group discussion, Unit 5
Week 11 Group discussion, Unit 7
Week 12 Group discussion, Unit 7
Week 13 Group discussion, Unit 8
Week 14 Group discussion, Unit 8
Week 15 Review and Catch Up
Week 16 Term Exam

予習・復習内容

講義の予習・復習をすること。
次週のディスカッションのためのトピックが毎週与えられるので、英語で自分の話ができるように用意してくること。

Review each lecture and prepare for the next class.
The teacher will give a topic to be discussed in the next class. Prepare your own story in English to share with your classmates.

関連科目

教科書 1	書名	Provoke a Response! Critical Thinking through Data Analysis			ISBN	9784523178224
	著者名	Stuart Gale and Shunpei Fukuhara	出版社	Nan'un-do	出版年	2016

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

英語の reading, writing, speaking, listening 能力の向上。特に、英語で明晰に議論する能力を身に着ける。

To develop English reading, writing, speaking, and listening skills. Above all, this course focuses on developing ability to discuss in a clear argument in English.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト50%，小テスト・課題20%，PowerWords Level4達成度30%の割合で評価する。
評価基準：期末テスト（50点満点），小テスト・課題（20点満点），PowerWords Level4達成度（30点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明するとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (50%), short quizzes and other assignments (20%), and PowerWords Level4 exam (30%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業後、またはメールにてアポイントメントをとってください。
Please make an appointment by email.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
英語
English

(B1033005c)英語Ⅲ[English 3]

科目名[英文名]	英語Ⅲ[English 3]				
時間割番号	B1033005c	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	月 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	課程共通			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	毛利　雅子, 英語科責任教員 Masako Mouri, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR12020				

授業の目標

英語を通したサイエンス・コミュニケーション理解を身に着ける。

The goal of this class is to acquire science communication knowledge through English.

授業の内容

1. Course guidance　＋Unit 1
2. Unit 1 + Unit 2
3. Unit 3
4. Unit 4
5. Unit 5
6. Review exam　＋　Unit 6
7. Unit 6 + Unit 7
8. Unit 8
9. Unit 9
10. Unit 10
11. Review exam　＋　Unit 11
12. Unit 11　＋　Unit 12
13. Unit 13
14. Unit 14
15. Unit 15 + Review exam
16. End-term exam

予習・復習内容

次ユニットで分からない単語・熟語があれば、必ず下調べをしておくこと。各ユニットのトピックを見て、簡単でよいので自分なりの意見を考えておくこと。

Students are required to look for vocabularies and idioms for next class in advance, and bring rough idea/comments on each topic.

関連科目

教科書 1	書名	サイエンス・コミュニケーション		ISBN	9784255155791
	著者名	谷口真理	出版社	朝日出版社	出版年	2016

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

サイエンスに関する読み物を通して、基礎的コミュニケーション能力を獲得し、自分の意見を表現する。

Students are required to obtain basic communicative skills through scientific reading and present their own comments/ideas as a goal.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：Power Words (30%)、復習テスト(30%)、最終テスト(40%)　左記の割合で、総合的に評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。

A：達成目標をすべて達成しており，かつテストの合計点(100 点満点)が 80 点以上

B：達成目標を 80%達成しており，かつテストの合計点(100 点満点)が 65 点以上

C：達成目標を 60%達成しており，かつテストの合計点(100 点満点)が 55 点以上

Evaluation:

Power Words (30%), Review exams (30%), End-term exam (40%). Evaluation based on the described comprehensively.

Evaluation standard: Evaluations are as follows with full attendance to a class basically.

A: More than 80 points (among 100) of exams with full achievements of the goal.

B: More than 65 points (among 100) of exams with 80% achievements of the goal.

C: More than 55 points (among 100) of exams with 60% achievements of the goal.

定期試験

定期試験を実施

Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業内で指示。
Will announce in class.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
サイエンス・コミュニケーション
Science communication

(B1033006a)英語Ⅳ[English 4]

科目名[英文名]	英語Ⅳ[English 4]				
時間割番号	B1033006a	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	月 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	課程共通			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	Ryan Eugene, 英語科責任教員 Eugene Ryan, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR12020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

The course utilizes essential reading strategies such as skimming, scanning, fact-finding and paraphrasing and gives students opportunities to write about what they' ve read. The readings in this course are timely, original articles from a variety of publications. In addition to reading the passages, the students will share ideas about the articles and prepare interactive blogs and vocabulary lists with their classmates. Students will practice writing short answers, paragraphs, and essays, which will be reviewed by the instructor, and subsequently rewritten and revised by the students using the instructor' s comments and suggestions. They will also have the opportunity to ask the instructor and their classmates questions about the course work online, and participate in a real time bi-weekly chat with the instructor to ensure a more personal approach to learning. This class, facilitated by the NYC-based teacher, uses online activities and virtual (both synchronous and asynchronous) meetings conducted through the use of web-enhanced tools.

Week 1: Online study with City University of New York
Week 2: Classroom review & support
Week 3: Online study with City University of New York
Week 4: Classroom review & support
Week 5: Online study with City University of New York
Week 6: Classroom review & support
Week 7: Online study with City University of New York
Week 8: Classroom review & support
Week 9: Online study with City University of New York
Week 10: Classroom review & support
Week 11: Online study with City University of New York
Week 12: Classroom review & support
Week 13: Online study with City University of New York
Week 14: Classroom review & support
Week 15: Online study with City University of New York
Final Exam

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

The goal of this reading/writing course is to help students further develop reading, vocabulary and writing skills in English through engaging themes and comprehensive practice using the methodology of the Queens College English Language Institute in an online format.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Power words Level 5: 30%

Writing assignments and reading activities are 40% of the grade for this class.
? Weekly assignments are due on the specified date.
? Homework must be submitted on time.
? Submissions after the due date may lead to a reduction in grade.
Participation: Discussion, reflection, blogs, etc., are 30% of the grade for this class.
? Participation online through wikis, blogs, and chats is one of the most important components to the success of this course.

定期試験

授業を実施
Regular Class

定期試験詳細

Other than for Power words, there will be no exam for this course.

その他

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

Friday 12 ~ 1pm

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

Online CUNY

(B1033006b)英語Ⅳ[English 4]

科目名[英文名]	英語Ⅳ[English 4]				
時間割番号	B1033006b	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	月 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	課程共通			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	社河内　友里, 英語科責任教員 Yuri Shakouchi, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR12020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

Week 1　Course Introduction, Unit 9
Week 2　Group discussion, Unit 9
Week 3　Group discussion, Unit 10
Week 4　Group discussion, Unit 10
Week 5　Group discussion, Unit 11
Week 6　Group discussion, Unit 11
Week 7　Group discussion, Unit 12
Week 8　Group discussion, Unit 12
Week 9　Review, Unit 13
Week 10 Group discussion, Unit 13
Week 11 Group discussion, Unit 14
Week 12 Group discussion, Unit 14
Week 13 Group discussion, Unit 15
Week 14 Group discussion, Unit 15
Week 15 Review and Catch Up
Week 16 Term Exam

予習・復習内容

講義の予習・復習をすること。
次週のディスカッションのためのトピックが毎週与えられるので、英語で自分の話ができるように用意してくること。

Review each lecture and prepare for the next class.
The teacher will give a topic to be discussed in the next class. Prepare your own story in English to share with your classmates.

関連科目

教科書 1	書名	Provoke a Response! Critical Thinking through Data Analysis			ISBN	9784523178224
	著者名	Stuart Gale and Shunpei Fukuhara	出版社	Nan'un-do	出版年	2016

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

英語の reading, writing, speaking, listening 能力の向上。特に、英語で明晰に議論する能力を身に着ける。
To develop English reading, writing, speaking, and listening skills. Above all, this course focuses on developing ability to discuss in a clear argument in English.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト50%，小テスト・課題20%，PowerWords Level5達成度30%の割合で評価する。
評価基準：期末テスト（50点満点），小テスト・課題（20点満点），PowerWords Level5達成度（30点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明するとおり。
Students will be evaluated according to the term exam (50%), short quizzes and other assignments (20%), and PowerWords Level5 exam (30%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業後、またはメールにてアポイントメントをとってください。
Please make an appointment by email.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
英語
English

(B1033006c)英語Ⅳ[English 4]

科目名[英文名]	英語Ⅳ[English 4]				
時間割番号	B1033006c	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	月 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	課程共通			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	毛利　雅子, 英語科責任教員 Masako Mouri, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR12020				

授業の目標

基礎英語力を向上させると共に、幅広いトピック知識を英語で獲得する。

The goal of this class is to acquire basic English skills and obtain broad range of knowledge related to topics in English.

授業の内容

1. ガイダンス　＋Unit 1
2. Unit 1 + Unit 2
3. Unit 3
4. Unit 4
5. Unit 5
6. 復習テスト　＋　Unit 6
7. Unit 6 + Unit 7
8. Unit 8
9. Unit 9
10. Unit 10
11. 復習テスト　＋　Unit 11
12. Unit 11　＋　Unit 12
13. Unit 13
14. Unit 14
15. Unit 15 + 復習テスト
16. 期末テスト

1. Course guidance　＋Unit 1
2. Unit 1 + Unit 2
3. Unit 3
4. Unit 4
5. Unit 5
6. Review exam　＋　Unit 6
7. Unit 6 + Unit 7
8. Unit 8
9. Unit 9
10.Unit 10
11.Review exam　＋　Unit 11
12.Unit 11　＋　Unit 12
13.Unit 13
14.Unit 14
15.Unit 15 + Review exam
16.End-term exam

予習・復習内容

次ユニットで分からない単語・熟語があれば、必ず下調べをしておくこと。各ユニットのトピックを見て、簡単でよいので自分なりの意見を考えておくこと。

Students are required to look for vocabularies and idioms for next class in advance, and bring rough idea/comments on each topic.

関連科目

教科書 1	書名	Reading Fusion 2			ISBN	9784523176657
	著者名	Andrew E. Bennett	出版社	南雲堂	出版年	2011

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

英語のリーディング・リスニングスピードを上げ、明確に自分の意見を表現する。

Students are required to improve reading/listening speed and state their own comments/ideas clearly as a goal.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：Power Words (30%)、復習テスト（30%）、最終テスト（40%）　左記の割合で、総合的に評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。

A：達成目標をすべて達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 80 点以上

B：達成目標を 80%達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 65 点以上

C：達成目標を 60%達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 55 点以上

Evaluation:
Power Words (30%), Review exams (30%), End-term exam (40%). Evaluation based on the described comprehensively.
Evaluation standard: Evaluations are as follows with full attendance to a class basically.
A: More than 80 points (among 100) of exams with full achievements of the goal.
B: More than 65 points (among 100) of exams with 80% achievements of the goal.
C: More than 55 points (among 100) of exams with 60% achievements of the goal.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業内で指示。
Will announce in class.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering

(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment (E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills (A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment (E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
キーワード コミュニケーション Communication

(B10331010)ドイツ語Ⅰ[German 1]

科目名[英文名]	ドイツ語Ⅰ[German 1]				
時間割番号	B10331010	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	水 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	課程共通			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	佐藤　清昭 Kiyoaki Sato				
ナンバリング	GEN_FOR13020				

授業の目標

授業の目標

この授業は，「知りたい」という「人間の根源的な欲求」に対応した授業です： 外国語を勉強するとは，その国の「文化」，「思考の形態」を学ぶことにほかなりません。「違った考え方」をする者同士が，お互いを認め合い，受け入れ合う器を育てるためには，第2，第3の外国語を学び，世界には「数多くの思考形態」があることを「知る」こと，「知ろうとする」ことが大切です。

この授業では，ドイツ語の標準的なテキストを，正確に読み，書くために必要な「文法知識」と「語い知識」を体系的に身につけることを，「第一」に目指します。なぜなら，言語を「話し」，「聞く」ことができるためには，まずはじめに，正確に「読み」，「書く」ことができなければならないからです。具体的には，（DVD 映像の豊富な教科書を用いながら）下の「達成目標」の項目にあげた目標に達することを目指します。

大学の外国語の授業は，街の会話学校のそれとは違います。ドイツ語の文法を学ぶことにより，その背後にうごめく「人間の姿」，「ドイツ人の精神構造」を少しでも確認し，理解できるように努めます。

Human beings naturally desire knowledge. This is a course for students who would like to satisfy such a fundamental desire. Learning a foreign language is no other than studying the cultures and the ways of thinking. So, for the communications between people whose ways of thinking are different, it is important to learn the second language and the third one, and to know (or at least want to know) this variety of thoughts.

The primary object of this course consists in acquiring systematically the grammar and the vocabulary to read and write the basic texts in German. Speaking and listening are based upon these skills of reading and writing. Students can achieve the educational goals written below, by using the textbook including DVD source.

Language class in university is very different from one in conversation school. We try to catch the figure of Germans and their mental structure through leaning the German grammar.

授業の内容

（1）入門：授業のやり方について；ドイツ語圏とドイツ語について；ドイツ語のアルファベット
（2）ドイツ語の発音；第1課の DVD を見る
（3）ドイツ語の発音；動詞の現在人称変化；語順
（4）ドイツ語の発音；第1課の練習問題；（Berlin の特殊性について）
（5）ドイツ語の発音；第2課の DVD を見る；名詞の格変化
（6）ドイツ語の発音；第2課の練習問題；（ドイツ語圏について）
（7）第3課の DVD を見る；名詞の複数形；複数形の格変化
（8）第3課の練習問題；（ドイツの食事について）
（9）中間試験；第4課の DVD を見る；動詞の現在人称変化（特殊な場合）；命令形；人称代名詞
（10）第4課の練習問題；「句」から「文」を作る；（ドイツ人にとっての読書）
（11）第5課の DVD を見る；前置詞；疑問詞
（12）第5課の練習問題；（ドイツのパーティーについて）
（13）第6課の DVD を見る；冠詞類の格変化；nicht と kein
（14）第6課の練習問題；（ドイツのビール）
（15）ドイツ語の発音の復習とまとめ
（16）定期試験

1. Introduction: course outline; German language and German Sprachraum; alphabet
2. Pronunciation 1; DVD of Lesson 1
3. Pronunciation 2; verb inflexion (present tense); Word order
4. Pronunciation 3; exercises in Lesson 1; Berlin, the capital of Germany
5. Pronunciation 4; DVD of Lesson 2; noun inflexion
6. Pronunciation 5; exercises in Lesson 2; German Sprachraum
7. DVD of Lesson 3; plural of noun; inflexion of plurals
8. Exercises in Lesson3; German cuisine
9. Midterm exam; DVD of Lesson 4; special verb inflexion (present tense); imperative; personal pronoun
10. Exercises in Lesson 4; making up one sentence from phrases; reading for Germans
11. DVD of Lesson 5; preposition; interrogative word
12. Exercises in Lesson 5; party culture in Germany
13. DVD of Lesson6; inflexion of articles; ″nicht″ and ″kein″
14. Exercises in Lesson 6; German beer
15. Review
16. Final exam

予習・復習内容

上記の「授業の内容」にしたがって，前もって教科書に目を通し，DVD を見，CD を聞いてきてください。授業中の説明が「教科書通りでない」ことがありますが，その時には，「なぜそうなるのか？」を分かるように準備しておきましょう。

Before class, read the textbook, look the DVD and listen the CD. Some explanations in class are different from ones in the textbook.

関連科目

後期の「ドイツ語 II」も履修することによって，上に書いた「授業の目標」は完結します。「ドイツ語 II」にもぜひ参加するようにしてください。
Register also the course German 2 if possible. Course objectives written above is accomplished by studying both of German 1 and 2.

教科書 1	**書名**	ベルリンに夢中			**ISBN**	9784810207408
	著者名	ベアーテ・ヴォンデ，石井学　ほか	**出版社**	同学社	**出版年**	2015 年

教科書に関する補足事項

参考書 1	**書名**	標準ドイツ語			**ISBN**	4-261-07097-9
	著者名	常木実	**出版社**	郁文堂	**出版年**	
参考書 2	**書名**	メモ式　ドイツ語早わかり			**ISBN**	4-384-00154-1
	著者名	在間進	**出版社**	三修社	**出版年**	
参考書 3	**書名**	ドイツ単語 5500			**ISBN**	
	著者名	大岩信太郎	**出版社**	郁文堂	**出版年**	

参考書に関する補足事項
上記の参考書は必ずしも購入する必要はありません。
It is not required to buy the reference books given above.

達成目標
（1）ドイツ語を正確に発音できる。
（2）ドイツ語の文法の「基礎」を体系的に習得する。
（3）ドイツ語のもっとも基本的な語い力を身につける。
（4）比較的容易なドイツ語を辞書を使って理解できる。
（5）比較的容易な思考内容をドイツ語で表現できる（含口頭）。
（6）ドイツ語圏の文化，社会，歴史に対する興味が深まる。
（7）言葉の「体系性」を理解する。

1. Pronounce the German correctly.
2. Learn the basic German grammar systematically.
3. Acquire the most basic vocabulary in German.
4. Comprehend the elementary German expressions by referring to dictionaries
5. Express the simple opinions and ideas in German (in oral and literary styles).
6. Widen the interests in German culture, society and history.
7. Understand how a language is systematized.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
・ 第3課が終わった時点で「中間試験」を行います。
・ 成績は，「中間試験」（40%），「定期試験」（40%），「平常点」（10%），「出席点」（10%）の総合評価によって決定します。
・ 評価基準：下記のように成績を評価します。
A：達成目標にすべて達しており，かつ中間試験・定期試験・平常点・出席点の合計（100点満点）が80点以上の者
B：達成目標に80%達しており，かつ中間試験・定期試験・平常点・出席点の合計（100点満点）が65点以上の者
C：達成目標に60%達しており，かつ中間試験・定期試験・平常点・出席点の合計（100点満点）が55点以上の者

Midterm exam is given after studying the Lesson3.
Evaluation is based on midterm exam (40%), final exam (40%), points in classes (10%) and attendance points (10%).
A: Total points of midterm exam, final exam, points in classes and attendance points, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of midterm exam, final exam, points in classes and attendance points, 70 or higher (out of 100 points).
C: Total points of midterm exam, final exam, points in classes and attendance points, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細
・ 4回以上欠席した場合は，「定期試験」の受験は認めません。
・授業中に学んだことを本当の意味で理解しているかを問います。
Ask if students understand essentially the class contents.

その他

ウェルカムページ
satgomp@icloud.com

オフィスアワー
メールで受けつけます。
Contact by mail.

学習・教育到達目標との対応

キーワード
第2外国語，ドイツ語，文法，ベルリン，言語体系
The second language, German, Grammar, Berlin, Language system

(B10331020)ドイツ語Ⅱ[German 2]

科目名[英文名]	ドイツ語Ⅱ[German 2]				
時間割番号	B10331020	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	水 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	課程共通			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	佐藤　清昭 Kiyoaki Sato				
ナンバリング	GEN_FOR13020				

授業の目標

この授業は，「知りたい」という「人間の根源的な欲求」に対応した授業です：外国語を勉強するとは，その国の「文化」，「思考の形態」を学ぶことにほかなりません。「違った考え方」をする者同士が，お互いを認め合い，受け入れ合う器を育てるためには，第2，第3の外国語を学び，世界には「数多くの思考形態」があることを「知る」こと，「知ろうとする」ことが大切です。

この授業では，ドイツ語の標準的なテキストを，正確に読み，書くために必要な「文法知識」と「語い知識」を体系的に身につけることを，「第一」に目指します。なぜなら，言語を「話し」，「聞く」ことができるためには，まずはじめに，正確に「読み」，「書く」ことができなければならないからです。具体的には，（DVD 映像の豊富な教科書を用いながら）下の「達成目標」の項目にあげた目標に達することを目指します。

大学の外国語の授業は，街の会話学校のそれとは違います。ドイツ語の文法を学ぶことにより，その背後にうごめく「人間の姿」，「ドイツ人の精神構造」を少しでも確認し，理解できるように努めます。

Human beings naturally desire knowledge. This is a course for students who would like to satisfy such a fundamental desire. Learning a foreign language is no other than studying the cultures and the ways of thinking. So, for the communications between people whose ways of thinking are different, it is important to learn the second language and the third one, and to know (or at least want to know) this variety of thoughts.
The primary object of this course consists in acquiring systematically the grammar and the vocabulary to read and write the basic texts in German. Speaking and listening are based upon these skills of reading and writing. Students can achieve the educational goals written below, by using the textbook including DVD source.
Language class in university is very different from one in conversation school. We try to catch the figure of Germans and their mental structure through leaning the German grammar.

授業の内容

（1）ドイツ語の発音；第7課の DVD を見る；複合動詞；接続詞；副文；「第Ⅰの枠構造」
（2）ドイツ語の発音；第7課の練習問題；（ドイツのデザート）
（3）第8課の DVD を見る；話法の助動詞；主文の助動詞構造（「第Ⅱの枠構造」）；未来時制
（4）第8課の練習問題；（スポーツクラブについて）
（5）第9課の DVD を見る；動詞の3基本形；過去人称変化
（6）第9課の練習問題；（ドイツの社会問題について）
（7）第10課の DVD を見る；現在完了形；自動詞と他動詞；2つの完了の助動詞
（8）第10課の練習問題；（ドイツの自動車社会について）
（9）中間試験；第11課の DVD を見る；形容詞の格変化
（10）形容詞の比較級と最上級；比較表現；第11課の練習問題
（11）第11課の練習問題；（洗濯について）；第12課の DVD を見る
（12）第12課の DVD を見る；受動態；再帰動詞
（13）第12課の練習問題；（クリスマスについて）
（13）文法の補足1（nicht の位置，数字の復習など）
（14）文法の補足2（zu 不定句，状態受動など）
（15）文法の補足3（関係代名詞，接続法など）
（16）定期試験

1. Pronunciation 1; DVD of Lesson 7; separable verb; conjunction; subordinate clause; "Satzklammer"(1)
2. Pronunciation 2; exercises in Lesson 7; dessert in German
3. DVD of Lesson 8; auxiliary verb; "Satzklammer"(2); future tense
4. Exercises in Lesson 8; sports club
5. DVD of Lesson 9; basis of verb; conjugation of verbs in past tense
6. Exercises in Lesson 9; social problems in German
7. DVD of Lesson 10; present perfect; intransitive verb and transitive verb; two auxiliary verbs for perfect
8. Exercises in Lesson 10; motorization in German
9. Midterm exam; DVD of Lesson 11; inflexion of adjectives
10. Comparative & superlative; comparative expressions; Exercises in Lesson 11
11. Exercises in Lesson 11; laundry in German; DVD of Lesson 12
12. DVD of Lesson 12; passive voice; reflexive verb
13. Exercises in Lesson 12; Christmas in German
13. Appendix 1(position of "nicht", review of numerals, etc.)
14. Appendix 2(infinitive with "zu", static passive, etc.)
15. Appendix 3(relative pronoun, subjunctives)
16. Final exam.

予習・復習内容

上記の「授業の内容」にしたがって，前もって教科書に目を通し，DVD を見，CD を聞いてきてください。授業中の説明が「教科書通りでない」ことがありますが，その時には，「なぜそうなるのか？」を分かるように準備しておきましょう。
Before class, read the textbook, look the DVD and listen the CD. Some explanations in class are different from ones in the textbook.

関連科目
「ドイツ語 I」の継続授業です。履修するには，「ドイツ語 I」の学習内容をしっかりと理解していることが前提となります。

教科書 1	**書名**	ベルリンに夢中			**ISBN**	9784810207408
	著者名	ベアーテ・ヴォンデ，石井学　ほか	**出版社**	同学社	**出版年**	2015 年

教科書に関する補足事項

参考書 1	**書名**	標準ドイツ語			**ISBN**	4-261-07097-9
	著者名	常木実	**出版社**	郁文堂	**出版年**	
参考書 2	**書名**	メモ式　ドイツ語早わかり			**ISBN**	4-384-00154-1
	著者名	在間進	**出版社**	三修社	**出版年**	
参考書 3	**書名**	ドイツ単語 5500			**ISBN**	
	著者名	大岩信太郎	**出版社**	郁文堂	**出版年**	

参考書に関する補足事項
上記の参考書は必ずしも購入する必要はありません。
It is not required to buy the reference books given above.

達成目標
（1）ドイツ語を正確に発音できる。
（2）ドイツ語の文法を体系的に習得する。
（3）ドイツ語の基本的な語い力を身につける。
（4）比較的容易なドイツ語を辞書を使って理解できる。
（5）比較的容易な思考内容をドイツ語で表現できる（含口頭）。
（6）ドイツ語圏の文化，社会，歴史に対する興味が深まる。
（7）言葉の「体系性」を理解する。

1. Pronounce the German correctly.
2. Learn the basic German grammar systematically.
3. Acquire the most basic vocabulary in German.
4. Comprehend the elementary German expressions by referring to dictionaries
5. Express the simple opinions and ideas in German (in oral and literary styles).
6. Widen the interests in German culture, society and history.
7. Understand how a language is systematized.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
・第9課が終わった時点で「中間試験」を行います。
・成績は，「中間試験」（40%），「定期試験」（40%），「平常点」（10%），「出席点」（10%）の総合評価によって決定します。
・評価基準：下記のように成績を評価します。
A：達成目標にすべて達しており，かつ中間試験・定期試験・平常点・出席点の合計（100点満点）が80点以上の者
B：達成目標に80%達しており，かつ中間試験・定期試験・平常点・出席点の合計（100点満点）が65点以上の者
C：達成目標に60%達しており，かつ中間試験・定期試験・平常点・出席点の合計（100点満点）が55点以上の者

Midterm exam is given after studying the Lesson 9.
Evaluation is based on midterm exam (40%), final exam (40%), points in classes (10%) and attendance points (10%).
A: Total points of midterm exam, final exam, points in classes and attendance points, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of midterm exam, final exam, points in classes and attendance points, 70 or higher (out of 100 points).
C: Total points of midterm exam, final exam, points in classes and attendance points, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細
・4回以上欠席した場合は，「定期試験」の受験は認めません。
・ 授業中に学んだことを本当の意味で理解しているかを問います。
Ask if students understand essentially the class contents.

その他

ウェルカムページ
satgomp@icloud.com

オフィスアワー
メールで受けつけます
Contact by mail.

学習・教育到達目標との対応

キーワード
第2外国語，ドイツ語，文法，ベルリン，言語体系
The second language, German, Grammar, Berlin, Language system

(B10332010)フランス語 I [French 1]

科目名[英文名]	フランス語 I [French 1]				
時間割番号	B10332010	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	水 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	課程共通			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	松崎　成子 Shigeko Matsuzaki				
ナンバリング	GEN_FOR14020				

授業の目標

フランス語の発音と文法の基礎を学び、簡単なフランス語の文が発音でき、理解できるようになる。
The main objective of this class is an acquisition of a basic French as a foreign language.
The students are expected to be able to pronounce French words, to understand and speak simple French conversation.

授業の内容

テキストに沿って進めます。第1週目2週目は1課ずつ、3週目からは各課を2週間で学びます。

	各課のタイトル	学習内容
第1週目	0課　フランス語の音と文字	・アルファベ　・綴り字の読み方
第2週目	1課　二人の出会い	・主語人称代名詞　・動詞 être の活用　・国籍の言い方
第3週目	2課　自己紹介する	・規則動詞の活用　・名前の言い方
第4週目	2課	・形容詞の性、数の一致
第5週目	3課　好きなものを言う	・母音で始まる規則動詞の活用　・名詞の性、数と定冠詞
第6週	3課	・疑問文
第7週目	4課　これはなんですか？	・疑問代名詞 que　・動詞動詞 venir
第8週目	4課	・不定詞と指示代名詞 ce
第9週目	5課　ここはどこ？	・否定文　・疑問副詞 ou　・動詞 voir
第 10 週目	5課	・il y a の表現　・量の表現
第 11 週目	6課　年齢の話	・動詞 avoir の活用　・職業を表す名詞　・動詞 faire
第 12 週目	6課	・疑問形容詞 quel
第 13 週目	7課　日本料理店に行く	・部分冠詞　・冠詞のまとめ　・動詞 aller、venir
第 14 週目	7課	・定冠詞の縮約
第 15 週目	総復習	1課～7課の復習
第 16 週目	総復習	授業

Students learn one lesson by two classes except each of the first two lessons for one class.

	lesson number	contents
1st week	Introduction lesson	l'alphabet/les signes orthographiques/les regles de pronontiation /saluer
2nd week	Lesson 1	le pronom personnel sujet/le verbe être/ la nationalite
3rd week	Lesson 2	les verbes en -er/demander et dire le nom
4th week	Lesson 2	l'accord de l'adjectif
5th week	Lesson 3	les verbes en -er aimer,habiter/le masculin et le feminin/ l'article defini
6th week	Lesson 3	l'interrogation
7th week	Lesson 4	que/le verbe venir
8th week	Lesson 4	l'article indefini/ l'article demonstratif ce
9th week	Lesson 5	le negation/ou /le verbe voir
10th week	Lesson 5	il y a /un peu de~,assez de~,beaucoup de~
11th week	Lesson 6	le verbe avoir/la profession/le verbe faire
12th week	Lesson 6	l'article interrogatif quel
13th week	Lesson 7	l'article partitif/tous les articles /les verbes aller venir
14th week	Lesson 7	l'article contracte
15th week	Review	Revision L.1~ L.7
16th week	Review	Revision L.1~L.7

予習・復習内容

予習はありません。その週に習った内容を翌週、小テストで確認します。また、2課ないし3課終了ごとに中テストを行ないます。
自宅ではそれらに照準を合わせて復習に励んで下さい。
Students don't have to prepare Lessons, but have to review classes and prepare for quizzes(sometimes) and mid-term exams(every 2 or 3 Lessons).

関連科目

教科書 1	書名	パリのクール・ジャパン			ISBN	9784255352114
	著者名	藤田裕二	出版社	朝日出版社	出版年	2011

教科書に関する補足事項

文法の補足説明のために、参考書から時々プリントを配布します。
For more explanations of French grammar, handouts will sometimes be given out.

参考書 1	**書名**	『本気で学ぶフランス語』			**ISBN**	9784860642723
	著者名	石川佳奈恵	**出版社**	ベレ出版社	**出版年**	2011(第2刷)
参考書 2	**書名**	『東京ーパリ、フランス語の旅：入門から中級まで使える文法と表現』			**ISBN**	
	著者名	藤田裕二、藤田知子、鈴木 Sylvie	**出版社**	駿河台出版社	**出版年**	1997

参考書に関する補足事項
1冊あると、わからないことが出てきたときに役立ちます。授業では参考書として挙げたものを時々印刷して使います。ですが、各自の好みにあったものを追々探せば良いでしょう。
A reference book won't be necessary but it would be useful if you have one.

達成目標
1）フランス語で簡単な挨拶と自己紹介が、相手との親しさに合わせてできる。
2）フランス語の単語、文の発音が正しくできる。
3）簡単なフランス語の文章を、辞書を使て読める。
1）Be able to exchange greetings and to do self-introduction (casual form and polite form) in French.
2）Be able to pronounce French words and sentences correctly.
3）Be able to read simple French texts.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
小テスト＋中テスト　100%
期末試験　なし

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており、かつテスト・レポートの合計点（100点満点）が80点以上
B：達成目標をすべて達成しており、かつテスト・レポートの合計点（100点満点）が65点以上
C：達成目標をすべて達成しており、かつテスト・レポートの合計点（100点満点）が55点以上

quizzes＋mid-term tests 100%
No Final examination

Students who attend all classes will be evaluated as follows
A: Achieved all goals and obtained total points of quizzes and exams, 80 or higher(out of 100 points).
B: Achieved all goals and obtained total points of quizzes and exams, 65 or higher(out of 100 points).
C: Achieved all goals and obtained total points of quizzes and exams, 55 or higher(out of 100 points).

定期試験
授業を実施
Regular Class

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ
なし

オフィスアワー
授業実施日の講義時間　前後
Before or after classe

学習・教育到達目標との対応
(A)幅広い人間性と考え方
　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

キーワード

(B10332020)フランス語Ⅱ[French 2]

科目名[英文名]	フランス語Ⅱ[French 2]				
時間割番号	B10332020	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	水 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	課程共通			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	松崎　成子 Shigeko Matsuzaki				
ナンバリング	GEN_FOR14020				

授業の目標

フランス語の発音と文法の基礎を学ぶ。簡単なフランス語の文を発音でき、理解できるようになる。
The main objective of this class is an acquisition of a basic French as a foreign language.
The students are expected to be able to pronounce French words, to understand and speak simple French conversation.

授業の内容

テキストに沿って進めます。各課をおおよそ2週で学びます。

各課のタイトル	学習内容
第1週目　8課　布団が好き	・所有形容詞　・動詞 dormir、dire
第2週目　8課	・人称代名詞強勢形
第3週目　9課　店で買い物をする	・指示形容詞 ce・指示代名詞 celui
第4週目　9課	・形容詞の比較級・疑問副詞 combien
第5週目10課　ジャパン・エキスポ	・命令形　・補語人称代名詞・動詞 connaitre
第6週目10課	・中性代名詞 y
第7週目11課　天候の話	・代名動詞・動詞 partir
第8週目11課	・非人称構文・女性形容詞の特殊な形
第9週目12課　美術館に行く	・疑問代名詞 qui・動詞 savoir
第 10 週目12課	・複合過去形（1）
第 11 週目13課　バカンス	・複合過去形（2）・動詞 pouvoir
第 12 週目13課	・否定文（2）・疑問副詞 comment
第 13 週目14課　ユミの帰国	・単純未来
第 14 週目14課	・近接未来・感嘆文
第 15 週目　総復習	8課～14課の総復習
第 16 週目　総復習	授業

Students learn one lesson by two classes.

lesson number		contents
1st week	Lesson 8	l'adjectif possessif/le pronom tonique
2nd week	Lesson 8	les verbes dormir,dire/la famille
3rd week	Lesson 9	l'adjectif demonstratif /le pronom demonstratif
4th week	Lesson 9	la comparaison/ combien
5th week	Lesson 10	l'imperatif
6th week	Lesson 10	le pronom complement d'objet/la semaine,les mois
7th week	Lesson 11	lee verbes pronominaux
8th week	Lesson 11	le temps/l'heure
9th week	Lesson 12	qui/ le passe compode avec avoir/ les couleurs
10th week	Lesson 12	le passe compose avec avoir/le verbe savoir
11th week	Lesson 13	le passe compose avec etre/le verbe pouvoir
12th week	Lesson 13	le passe compose avec etre
13th week	Lesson 14	le future simple
14th week	Lesson 14	le future proche
15th week	Review	Revision L.8~L.14
16th week	Review	Revision L.8~L.14

予習・復習内容

短い文章の下読みを宿題として出す時があります。
授業で学んだことを翌週、小テストで確認します。また2課ないし3課終わった時点で中テストを行ないますので、それらに照準を合わせて復習を自宅でして下さい。
Students don't have to prepare Lessons, but have to review classes and prepare for quizzes(sometimes) and mid-term exams(every 2 or 3 Lessons).

関連科目

教科書 1	書名	『パリのクール・ジャパン』		ISBN	9784255352114
	著者名	藤田裕二	出版社　朝日出版社	出版年	2011

教科書に関する補足事項

文法の理解を助けるために、時々プリントを配布します。

For more explanations of French grammar, handouts will sometimes be given out.

参考書 1	**書名**	『本気で学ぶフランス語』			**ISBN**	9784860642723
	著者名	石川佳奈恵	**出版社**	ベレ出版社	**出版年**	2010(第2刷)
参考書 3	**書名**	『東京－パリ、フランス語の旅：入門から中級まで使える文法と表現』			**ISBN**	
	著者名	藤田裕二、藤田知子、鈴木 Sylvie	**出版社**	駿河台出版社	**出版年**	1997 年

参考書に関する補足事項

授業で配布する文法のプリントは参考図書からのものです。皆さんは自分の好みに合ったもの１冊探して持つと良いと思います。
A reference book won't be necessary but it would be useful if you have one.

達成目標

1）フランス語で簡単な挨拶、自己紹介ができる。
2）フランス語の単語、文が正しく発音できる。
3）簡単なフランス語の文を、辞書を使って読める。
1）Be able to exchange greetings and to do self-introduction (casual form and polite form) in French.
2）Be able to pronounce French words and sentences correctly.
3）Be able to read simple French texts.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

小テスト＋中テスト　100%
期末試験　なし

評価基準：」原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価うする。
A：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を〇%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を〇%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上
quizzes＋mid-term tests　100%
No Final examination

Students who attend all classes will be evaluated as follows
A: Achieved all goals and obtained total points of quizzes and exams, 80 or higher(out of 100 points).
B: Achieved all goals and obtained total points of quizzes and exams, 65 or higher(out of 100 points).
C: Achieved all goals and obtained total points of quizzes and exams, 55 or higher(out of 100 points).

定期試験

授業を実施
Regular Class

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業実施日の講義時間　前後
Before or after classe

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

キーワード

(B10333010)中国語Ⅰ[Chinese 1]

科目名[英文名]	中国語Ⅰ[Chinese 1]				
時間割番号	B10333010	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	水 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	課程共通			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	王　進生 Oh Shinsei				
ナンバリング	GEN_FOR15020				

授業の目標

中国語の発音方法および基本的な文法を習得する。
中国語による日常的な会話能力を身につける。

In this course, students well learn Chinese pronunciation and basic Chinese grammar.
Students acquire ability for daily conversation in Chinese.

授業の内容

授業の概要
1 週目　中国語について
2 週目　発音と練習1
3 週目　発音と練習2
4 週目　発音と練習3
5 週目　第 1 課　ニーハオ　（代名詞）
6 週目　第 1 課　ニーハオ　（動詞“是”）
7 週目　第 2 課　大学　（助詞“的”）
8 週目　第 2 課　大学　（疑問詞）
9 週目　第 3 課　新宿　（否定の表現）
10 週目　第 3 課　新宿　（副詞“也”）
11 週目　第 4 課　カメラを買う　（疑問文）
12 週目　第 4 課　カメラを買う　（形容詞）
13 週目　第 5 課　家族を語る　（年齢の言い方）
14 週目　第 5 課　家族を語る　（比較）
15 週目　まとめ
16 週目　定期試験

Course Outline
1st week, Introduction of Chinese
2nd week, Pronunciation and practice 1
3rd week, Pronunciation and practice 2
4th week, Pronunciation and practice 3
5th week, Lesson 1 “Nihao” (Pronoun)
6th week, Lesson 1 “Nihao” (Verb“Shi”)
7th week, Lesson 2 University (Particle“De”)
8th week, Lesson 2 University (Interrogative)
9th week, Lesson 3 Shinjuku (Negative)
10th week, Lesson 3 Shinjuku (Adverb“Ye”)
11th week, Lesson 4 Camera (Question form)
12th week, Lesson 4 Camera (Adjective)
13th week, Lesson 5 Family (Age)
14th week, Lesson 5 Family (Comparison)
15th week, Summary
16th week, Final examination

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習すること。

Required Assignments
Students are required to review the contents of each lecture, and preparation for text contents of the next week.

関連科目

教科書 2	書名	『日中いぶこみ広場(簡明版)』			ISBN	9784255452371
	著者名	相原茂ほか共著	出版社	朝日出版社	出版年	2014 年

教科書に関する補足事項

参考書 2	書名	『はじめての中国語学習辞典』			ISBN	
	著者名	相原茂編著	出版社	朝日出版社	出版年	2002 年

参考書に関する補足事項

達成目標
1)中国語のピンインを正確に発音できる。
2)基本的な中国語の文法を理解する。
3)簡単な中国語会話ができる。

(1) Students will be able to pronounce Chinese “Pinyin” correctly.
(2) Understand basic Chinese grammar.
(3) Students will be able to have simple conversation in Chinese.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価方法:主に期末試験で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ期末試験の点数が 80 点以上
B:達成目標を概ね達成しており、かつ期末試験の点数が 65 点以上
C:達成目標を半分以上達成しており、かつ期末試験の点数が 55 点以上

Course Evaluation
Evaluation is based primarily on a final examination.
A: Total points of exam and reports, 80 points or higher.
B: Total points of exam and reports, 65 points or higher.
C: Total points of exam and reports, 55 points or higher.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード
中国語
Chinese

(B10333020)中国語Ⅱ[Chinese 2]

科目名[英文名]	中国語Ⅱ[Chinese 2]				
時間割番号	B10333020	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	水 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	課程共通			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	王　進生 Oh Shinsei				
ナンバリング	GEN_FOR15020				

授業の目標

中国語基本的な文法および中国の文化についての理解を深める。
中国語による日常的な会話能力を身につける。

Students will deepen their knowledge of basic Chinese grammar and Chinese culture.
Students acquire ability for daily conversation in Chinese.

授業の内容

授業の概要
1 週目　発音と文法の復習
2 週目　発音と文法の復習
3 週目　第 6 課　富士山　（助詞“過”）
4 週目　第 6 課　富士山　（助動詞“要”）
5 週目　第 7 課　喫茶店　（助詞“了”1）
6 週目　第 7 課　喫茶店　（時間詞）
7 週目　第 8 課　街　（前置詞）
8 週目　第 8 課　街　（助詞“了”2）
9 週目　第 9 課　京都　（“是～的”構文）
10 週目　第 9 課　京都　（進行の表し方）
11 週目　第 10 課　寿司　（助動詞“能”）
12 週目　第 10 課　寿司　（結果補語）
13 週目　第 11 課　スキー　（二重目的語）
14 週目　第 11 課　スキー　（様態補語）
15 週目　まとめ
16 週目　定期試験

Course Outline
1st week, Review of Chinese pronunciation and grammar
2nd week, Review of Chinese pronunciation and grammar
3rd week, Lesson 6　Fujisan　(Particle“Guo”)
4th week, Lesson 6　Fujisan　(Auxiliary“Yao”)
5th week, Lesson 7　Coffee shop　(Particle “Le”1)
6th week, Lesson 7　Coffee shop　(Time words)
7th week, Lesson 8　Street　(Preposition)
8th week, Lesson 8　Street　(Particle “Le”2)
9th week, Lesson 9　Kyoto　(Construction“Shi～de”)
10th week, Lesson 9　Kyoto　(Progress)
11th week, Lesson 10　Susi　(Auxiliary“Neng”)
12th week, Lesson 10　Susi　(Complement of result)
13th week, Lesson 11　Ski　(Double object)
14th week, Lesson 11　Ski　(Complement of mode)
15th week, Summary
16th week, Final examination

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習すること。

Required Assignments
Students are required to review the contents of each lecture, and preparation for text contents of the next week.

関連科目

教科書 1	書名	『日中いぶこみ広場(簡明版)』			ISBN	9784255452371
	著者名	相原茂ほか共著	出版社	朝日出版社	出版年	2014 年

教科書に関する補足事項

参考書 2	書名	『はじめての中国語学習辞典』			ISBN	
	著者名	相原茂編著	出版社	朝日出版社	出版年	2002 年

参考書に関する補足事項

達成目標
1)中国語のピンインを正確に発音できる。
2)基本的な中国語の文法を理解する。
3)簡単な中国語会話ができる。

(1) Students will be able to pronounce Chinese “Pinyin” correctly.
(2) Understand basic Chinese grammar.
(3) Students will be able to have simple conversation in Chinese.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価方法:主に期末試験で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ期末試験の点数が 80 点以上
B:達成目標を概ね達成しており、かつ期末試験の点数が 65 点以上
C:達成目標を半分以上達成しており、かつ期末試験の点数が 55 点以上

Course Evaluation
Evaluation is based primarily on a final examination.
A: Total points of exam and reports, 80 points or higher.
B: Total points of exam and reports, 65 points or higher.
C: Total points of exam and reports, 55 points or higher.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード
中国語
Chinese

学部１，２年次
学術素養科目

学部1，2年次　学術素養科目

時間割コード	科目名	英文科目名	
B1041501a	生命科学	Life Science and Chemistry	190
B1041501b	生命科学	Life Science and Chemistry	193
B1041502a	環境科学	Environmental Science	196
B1041502b	環境科学	Environmental Science	198
B1042501a	国語表現法Ⅰ	Japanese Expressions 1	200
B1042501b	国語表現法Ⅰ	Japanese Expressions 1	202
B1042501c	国語表現法Ⅰ	Japanese Expressions 1	204
B1042502a	国語表現法Ⅱ	Japanese Expressions 2	207
B1042502b	国語表現法Ⅱ	Japanese Expressions 2	209
B1042502c	国語表現法Ⅱ	Japanese Expressions 2	211
B10435010	基礎英語	Basic English	214

(B1041501a)生命科学[Life Science and Chemistry]

科目名[英文名]	生命科学[Life Science and Chemistry]				
時間割番号	B1041501a	区分	学術素養科目	選択必須	必修
開講学期	前期1	曜日時限	月 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	機械工学課程, 電気・電子情報工学課程			開講年次	B2, B3
担当教員[ローマ字表記]	平石　明, 浴　俊彦, 田中　照通, 吉田　祥子, 梅影　創, 沼野　利佳 Akira Hiraishi, Toshihiko Eki, Terumichi Tanaka, Sachiko Yoshida, So Umekage, Rika Numano				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

授業の目標

地球環境は生命と地球の共進化の歴史の中で形成され、現在の生物多様性の構築と人類の繁栄に至っている。しかしながら、人間の科学技術の行使と生産活動が地球環境問題を引き起こしている現在、理工系学生の必須知識として生命史を踏まえた生命科学を学ぶ必要がある。

本授業では、高専、高校で生物学および関連教科を体系的に学んでいない理工系学生に、生命と技術のインターフェースのあり方を考えさせる目的で生命科学の基本的知識を説明し、領域横断的な発想と最新の探査について講義する。また、講義を通じて、工学分野において生命を学ぶ意義を理解し、幅広い人間性と柔軟な考え方を養う。

The co-evolution of life and the environment of the earth has led to the current status of biodiversity and ecosystems. However, global environmental issues and climate changes caused by modern industrial technology advances exert severe effects on human life and activities as well as on biodiversity. Towards addressing these important issues, students will acquire basic knowledge of life science and global biodiversity and understand the significance of learning this subject in the field of engineering.

授業の内容

複数の教員が以下の内容・順序で講義を行う。

1週目　イントロダクション（平石 明）
2週目　生命の基本構造（沼野利佳）
　　水が生命を生んだ／不安定なタンパク質、安定な DNA／エネルギーを作る分子たち
3週目　生体エネルギーと代謝（梅影 創）
　　酵素は生物触媒である／生体内の化学反応は電子の授受で行われる
　　／エネルギー分子 ATP／光合成と呼吸
4週目　分子からみた遺伝情報～生物の設計図～（浴 俊彦）
　　DNA～遺伝情報をコードする分子～／複製～遺伝情報をコピーするしくみ～／転写～遺伝情報を読み出すしくみ～／翻訳～遺伝情報を使うしくみ～／DNA 修復と突然変異～遺伝情報の維持と変化～
5週目　分子からみた発生～生物の体ができあがるまで～（浴 俊彦）
　　細胞と組織（1）～動物の体は細胞からできている～／細胞と組織（2）～細胞の増殖、分化、相互作用と死～／生殖のしくみ～遺伝情報は両親からやってくる～／動物の体づくり（1）～組織は誘導によって作られる～／動物の体づくり（2）～動物の体は繰り返し構造から作られる～
6週目　分子からみた情報伝達（吉田祥子）
　　神経細胞は「生体電池」である／化学物質が情報を伝える
　　／情報を受け取る分子／生き物にも DRAM と ROM がある／情報伝達は「かたち」と「時間」で決まる
7週目　生命工学（田中照通）
　　クローニングベクター／ゲノムライブラリー／PCR の発展と応用
　　／トランスジェニック生物と遺伝子治療／ES 細胞から iPS 細胞へ
8週目　生物の進化（平石 明）
　　生命の起源／生体分子開発の歴史／生命と地球の共進化／キメラ生物の誕生
　　／製造中止になった生物たちとヒトの誕生

1. Introduction to life science (A. Hiraishi)
2. Basic structure and biochemistry of life (R. Numano)
3. Metabolism and bioenergetics (S. Umekage)
4. Molecular biology and genetic information (T. Eki)
5. Molecular and developmental biology (T. Eki)
6. Neuroscience and neurotransmission (S. Yoshida)
7. Biotechnology and genetic engineering (T. Tanaka)
8. Evolution and biodiversity (A. Hiraishi)

予習・復習内容

授業は指定の教科書を使って進め、また適宜参考資料を配布するので、これらを熟読し、予習、復習に努めること。

Students will have lessons based on information from the following textbook. Preview and review of the book are strongly encouraged. Handout will be given if needed.

関連科目

あらかじめ要求される基礎知識の範囲：特になし。

関連科目：生物学、分子生物学、遺伝子工学、細胞エネルギー工学、応用微生物学、環境科学

Related subjects：Biology, Molecular Biology, Genetic Engineering, Bioenergetics, Applied Microbiology, Environmental Science

教科書 2	書名	理工系学生のための生命科学・環境科学			ISBN	9784807907571
	著者名	榊佳之, 平石明	出版社	東京化学同人	出版年	2011

教科書に関する補足事項

教科書を使用すると同時に適宜参考資料を配布する。

参考書に関する補足事項

達成目標

生命の生い立ちと進化、生命を構成する基本分子、基本的な化学反応、基本的な法則を理解し、自然と人間のインターフェースを考慮した将来の技術開発の基本となる知識を身につけること。工学分野において生命を学ぶ意義を理解すること。

To understand the origin and evolution of life and basic structure and function of biosystems.
To accumulate scientific knowledge regarding human-nature interface and harmonious coexistence.
To understand the significance of learning life science in engineering.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

［評価法］講義中または Web で提出する演習・レポート課題を 100%として成績評価する。
［評価基準］原則的にすべての講義に出席した者につき、下記の基準により評価する。
A：達成目標を全て達成しており、かつ演習とレポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を概ね達成しており、かつ演習とレポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を半分以上達成しており、かつ演習とレポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上
[Evaluation basis] Evaluation will be based on exercise and short tests every class. Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved two of goals and obtained points of reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved one goal and obtained points of reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他

担当教員と連絡先：
沼野　利佳（G-407、Ex. 6902）e-mail: numano@ens.tut.ac.jp
梅影 創（G1-201、Ex. 5832）e-mail: umekage@ens.tut.ac.jp
浴 俊彦（G-505、Ex. 6907）e-mail: eki@ens.tut.ac.jp
吉田 祥子（B-406、Ex. 6802）e-mail: syoshida@ens.tut.ac.jp
田中 照通（G-506, Ex. 6920）e-mail: terumichi-tanaka@tut.jp
平石 明（G-503, ex. 6913）e-mail: hiraishi@ens.tut.ac.jp
Correspondence to:
Rika Numano（G-407, Ex. 6902）e-mail: numano@ens.tut.ac.jp
So Umekage（G1-201, Ex. 5832）e-mail: umekage@ens.tut.ac.jp
Toshihiko Eki（G-505, Ex. 6907）e-mail: eki@ens.tut.ac.jp
Sachiko Yoshida（B-406, Ex. 6802）e-mail: syoshida@ens.tut.ac.jp
Terumichi Tanaka（G-506, Ex. 6920）e-mail: tanakat@ens.tut.ac.jp
Akira Hiraishi（G-503, ex. 6913）e-mail: hiraishi@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

https://moodle.imc.tut.ac.jp/

オフィスアワー

あらかじめ連絡の上来訪のこと。また随時電子メールで対応します。
Make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
電気・電子情報工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード

DNA、RNA、タンパク質、水素結合、ATP、複製・転写・翻訳、誘導、受容体、遺伝子組換え、進化、生物多様性
DNA, RNA, protein, ATP, replication, transcription, translation, development, signal transduction, receptor, genetic engineering, evolution, biodiversity

(B1041501b)生命科学[Life Science and Chemistry]

科目名[英文名]	生命科学[Life Science and Chemistry]				
時間割番号	B1041501b	区分	学術素養科目	選択必須	必修
開講学期	前期1	曜日時限	火 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	情報・知能工学課程, 環境・生命工学課程, 建築・都市システム学課程			開講年次	B2, B3
担当教員[ローマ字表記]	平石　明, 浴　俊彦, 田中　照通, 吉田　祥子, 梅影　創, 沼野　利佳 Akira Hiraishi, Toshihiko Eki, Terumichi Tanaka, Sachiko Yoshida, So Umekage, Rika Numano				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

授業の目標

地球環境は生命と地球の共進化の歴史の中で形成され、現在の生物多様性の構築と人類の繁栄に至っている。しかしながら、人間の科学技術の行使と生産活動が地球環境問題を引き起こしている現在、理工系学生の必須知識として生命史を踏まえた生命科学を学ぶ必要がある。

本授業では、高専、高校で生物学および関連教科を体系的に学んでいない理工系学生に、生命と技術のインターフェースのあり方を考えさせる目的で生命科学の基本的知識を説明し、領域横断的な発想と最新の探査について講義する。また、講義を通じて、工学分野において生命を学ぶ意義を理解し、幅広い人間性と柔軟な考え方を養う。

The co-evolution of life and the environment of the earth has led to the current status of biodiversity and ecosystems. However, global environmental issues and climate changes caused by modern industrial technology advances exert severe effects on human life and activities as well as on biodiversity. Towards addressing these important issues, students will acquire basic knowledge of life science and global biodiversity and understand the significance of learning this subject in the field of engineering.

授業の内容

複数の教員が以下の内容・順序で講義を行う。

1週目　イントロダクション（平石 明）

2週目　生命の基本構造（沼野利佳）

　水が生命を生んだ／不安定なタンパク質、安定な DNA／エネルギーを作る分子たち

3週目　生体エネルギーと代謝（梅影 創）

　酵素は生物触媒である／生体内の化学反応は電子の授受で行われる

　／エネルギー分子 ATP／光合成と呼吸

4週目　分子からみた遺伝情報～生物の設計図～（浴 俊彦）

　DNA～遺伝情報をコードする分子～／複製～遺伝情報をコピーするしくみ～／転写～遺伝情報を読み出すしくみ～／翻訳～遺伝情報を使うしくみ～／DNA 修復と突然変異～遺伝情報の維持と変化～

5週目　分子からみた発生～生物の体ができあがるまで～（浴 俊彦）

　細胞と組織（1）～動物の体は細胞からできている～／細胞と組織（2）～細胞の増殖、分化、相互作用と死～／生殖のしくみ～遺伝情報は両親からやってくる～／動物の体づくり（1）～組織は誘導によって作られる～／動物の体づくり（2）～動物の体は繰り返し構造から作られる～

6週目　分子からみた情報伝達（吉田祥子）

　神経細胞は「生体電池」である／化学物質が情報を伝える

　／情報を受け取る分子／生き物にも DRAM と ROM がある／情報伝達は「かたち」と「時間」で決まる

7週目　生命工学（田中照通）

　クローニングベクター／ゲノムライブラリー／PCR の発展と応用

　／トランスジェニック生物と遺伝子治療／ES 細胞から iPS 細胞へ

8週目　生物の進化（平石 明）

　生命の起源／生体分子開発の歴史／生命と地球の共進化／キメラ生物の誕生

　／製造中止になった生物たちとヒトの誕生

1. Introduction to life science (A. Hiraishi)
2. Basic structure and biochemistry of life (R. Numano)
3. Metabolism and bioenergetics (S. Umekage)
4. Molecular biology and genetic information (T. Eki)
5. Molecular and developmental biology (T. Eki)
6. Cellular neuroscience and neurotransmission (S. Yoshida)
7. Biotechnology and genetic engineering (T. Tanaka)
8. Evolution and biodiversity (A. Hiraishi)

予習・復習内容

授業は指定の教科書を使って進め、また適宜参考資料を配布するので、これらを熟読し、予習、復習に努めること。

Students will have lessons based on information from the following textbook. Preview and review of the book are strongly encouraged. Handout will be given if needed.

関連科目

あらかじめ要求される基礎知識の範囲：特になし。

関連科目：生物学、分子生物学、遺伝子工学、細胞エネルギー工学、応用微生物学、環境科学

Related subjects：Biology, Molecular Biology, Genetic Engineering, Bioenergetics, Applied Microbiology, Environmental Science

教科書 1	書名	理工系学生のための生命科学・環境科学			ISBN	9784807907571
	著者名	榊佳之, 平石明	出版社	東京化学同人	出版年	2011

教科書に関する補足事項

教科書を使用すると同時に適宜参考資料を配布する。

Handout will be given if needed.

参考書に関する補足事項

達成目標

生命の生い立ちと進化、生命を構成する基本分子、基本的な化学反応、基本的な法則を理解し、自然と人間のインターフェースを考慮した将来の技術開発の基本となる知識を身につけること。工学分野において生命を学ぶ意義を理解すること。

To learn the origin and evolution of life and basic structure and function of biosystems.
To accumulate scientific knowledge regarding human-nature interface and harmonious coexistence.
To understand the significance of learning life science in engineering.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

［評価法］講義中または Web で提出する演習・レポート課題を 100%として成績評価する。
［評価基準］原則的にすべての講義に出席した者につき、下記の基準により評価する。
A：達成目標を全て達成しており、かつ演習とレポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を概ね達成しており、かつ演習とレポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を半分以上達成しており、かつ演習とレポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上
[Evaluation basis] Evaluation will be based on exercise and short tests every class. Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved two of goals and obtained points of reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved one goal and obtained points of reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他

担当教員と連絡先：
梅影 創（G1-201、Ex. 5832）e-mail: umekage@ens.tut.ac.jp
沼野　利佳（G-407、Ex. 6902）e-mail: numano@ens.tut.ac.jp
浴 俊彦（G-505、Ex. 6907）e-mail: eki@ens.tut.ac.jp
吉田 祥子（B-406、Ex. 6802）e-mail: syoshida@ens.tut.ac.jp
田中 照通（G-506, Ex. 6920）e-mail: terumichi-tanaka@tut.jp
平石 明（G-503, ex. 6913）e-mail: hiraishi@ens.tut.ac.jp
Correspondence to:
Rika Numano（G-407, Ex. 6902）e-mail: numano@ens.tut.ac.jp
So Umekage（G1-201, Ex. 5832）e-mail: umekage@ens.tut.ac.jp
Toshihiko Eki（G-505, Ex. 6907）e-mail: eki@ens.tut.ac.jp
Sachiko Yoshida（B-406, Ex. 6802）e-mail: syoshida@ens.tut.ac.jp
Terumichi Tanaka（G-506, Ex. 6920）e-mail: tanakat@ens.tut.ac.jp
Akira Hiraishi（G-503, ex. 6913）e-mail: hiraishi@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

https://moodle.imc.tut.ac.jp/

オフィスアワー

あらかじめ連絡の上来訪のこと。随時電子メールでも対応します。
Make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

情報・知能工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
環境・生命工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
建築・都市システム学課程
（B）【建築コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
（C）【建築コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力

技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力
(F)【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【社会基盤コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(C)【社会基盤コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力
(F)【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(B) (Architecture and Building Science Course) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) (Architecture and Building Science Course) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Civil and Environmental Engineering Course)High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) (Civil and Environmental Engineering Course)The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
DNA、RNA、タンパク質、水素結合、ATP、複製・転写・翻訳、誘導、受容体、遺伝子組換え、進化、生物多様性
DNA, RNA, protein, ATP, replication, transcription, translation, development, signal transduction, receptor, genetic engineering, evolution, biodiversity

(B1041502a)環境科学[Environmental Science]

科目名[英文名]	環境科学[Environmental Science]				
時間割番号	B1041502a	区分	学術素養科目	選択必須	必修
開講学期	前期2	曜日時限	月 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	機械工学課程, 電気・電子情報工学課程			開講年次	B2, B3
担当教員[ローマ字表記]	東海林　孝幸, 滝川　浩史, 平石　明, 井上　隆信, 山田　剛史, 後藤　尚弘, 山内　高弘 Takayuki Tokairin, Hirofumi Takikawa, Akira Hiraishi, Takanobu Inoue, Takeshi Yamada, Naohiro Gotoh, Takahiro Yamauchi				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

授業の目標

現在、工学を学ぶ者すべてに求められていることは社会構造の変化つまり持続発展社会に対応した技術力である。そのための第1歩として、環境問題の本質を理解し、解決するための足掛かりとしての「環境科学」を理解することを目標とする。

What is requested for students in faculty of engineering is technology corresponding to sustainable society. As first step, students should understand essence of environmental problems, then they should also understand this Environmental Science for solution.

授業の内容

1　バイオスフィアと生物多様性　　（平石）
2　環境メディアとしての大気　　（東海林）
3　環境メディアとしての水　　（井上）
4　環境メディアとしての土　　（未定）
5　環境汚染と化学物質　　（横田）
6　公害問題から環境問題へ　　（山田）
7　環境とエネルギー、地球環境と持続社会（滝川・後藤）
（順序は変わることがあります。）
8　復習(45 分)・定期試験(45 分)

1　Biosphere and biodiversity (Hiraishi)
2　Atmosphere as environmental media (Tokairin)
3　Hydrosphere as environmental media (Inoue)
4　Geosphere as environmental media (　)
5　Environmental pollution and chemical compound (Yokota)
6　History of environmental problems
7　Environmental and energy, Global environment and sustainable society (Takikawa, Goto)
8　Review(45 min)・examination(45min)

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容について教科書を参考に予習してくること。
Before class, read the textbook.
After class, review the content.

関連科目

教科書 1	書名	理工系学生のための生命科学・環境科学			ISBN	
	著者名	榊佳之，平石明	出版社	東京化学同人	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

環境と生命の関係・歴史を理解する
環境メディアとしての大気、水、土壌やそのメディアによって輸送される化学物質を理解する
過去の公害問題から現代の環境問題への変遷を知る。
環境とエネルギーの関係を理解し、その解決のための糸口を探る力を身につける。

Understand relationship between environment and life and history of that
Understand environmental media such as atmosphere, hydrosphere and geosphere and chemical compounds which is transported by the media.
Know transition from past environmental pollution to present environmental problems
Understand relationship between environment and energy, and get ability to explore the countermeasure

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

講義ごとの小テストを 50%、期末試験の点数を 50%とし評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標のすべてを達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 90%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

Quiz in every class 50%、term end examination 50%
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).

B: Achieved 90 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

平石明　研究室：G-503　内線：6913　Eメール：hiraishi@ens.tut.ac.jp
東海林孝幸　研究室：G-405　内線：6911　Eメール：tokairin@ens.tut.ac.jp
井上隆信　研究室：D-811　内線：6852　Eメール：inoue@tutrp.tut.ac.jp
横田久里子　研究室：D-810　内線：6851　Eメール：yokota@ace.tut.ac.jp
山田剛史　研究室：G-507　内線：6906　Eメール：tyamada@ens.tut.ac.jp
滝川浩史　研究室：C-311　内線：6727　Eメール：takikawa@ee.tut.ac.jp
後藤尚弘　研究室：G-603　内線：6914　Eメール：goto@ens.tut.ac.jp
Akira HIRAISHI　Room：G-503　Ex：6913　E-mail：hiraishi@ens.tut.ac.jp
Takayuki TOKAIRIN　Room：G-405　Ex：6911　E-mail：tokairin@ens.tut.ac.jp
Takanobu INOUE　Room：D-811　Ex：6852　E-mail：inoue@tutrp.tut.ac.jp
Kuriko YOKOTA　Room：D-810　Ex：6851　E-mail：yokota@ace.tut.ac.jp
Tsuyoshi YAMADA　Room：G-508　Ex：6794　E-mail：tyamada@ens.tut.ac.jp
Hirofumi TAKIKAWA　Room：C-311　Ex：6727　E-mail：takikawa@ee.tut.ac.jp
Naohiro GOTO　Room：G-603　Ex：6914　E-mail：goto@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

https://webct.edu.tut.ac.jp/webct/public/home.pl

オフィスアワー

適宜メールにて受け付けます。
Accept by e-mail

学習・教育到達目標との対応

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

環境
environment

(B1041502b)環境科学[Environmental Science]

科目名[英文名]	環境科学[Environmental Science]				
時間割番号	B1041502b	区分	学術素養科目	選択必須	必修
開講学期	前期2	曜日時限	火 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	情報・知能工学課程, 環境・生命工学課程, 建築・都市システム学課程			開講年次	B2, B3
担当教員[ローマ字表記]	東海林　孝幸, 滝川　浩史, 平石　明, 井上　隆信, 山田　剛史, 後藤　尚弘, 山内　高弘 Takayuki Tokairin, Hirofumi Takikawa, Akira Hiraishi, Takanobu Inoue, Takeshi Yamada, Naohiro Gotoh, Takahiro Yamauchi				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

授業の目標

現在、工学を学ぶ者すべてに求められていることは社会構造の変化つまり持続発展社会に対応した技術力である。そのための第1歩として、環境問題の本質を理解し、解決するための足掛かりとしての「環境科学」を理解することを目標とする。

What is requested for students in faculty of engineering is technology corresponding to sustainable society. As first step, students should understand essence of environmental problems, then they should also understand this Environmental Science for solution.

授業の内容

1　バイオスフィアと生物多様性　　（平石）
2　環境メディアとしての大気　　（東海林）
3　環境メディアとしての水　　（井上）
4　環境メディアとしての土　　（未定）
5　環境汚染と化学物質　　（横田）
6　公害問題から環境問題へ　　（山田）
7　環境とエネルギー、地球環境と持続社会（滝川・後藤）
（順序は変わることがあります。）
8　復習(45 分)・定期試験(45 分)
1　Biosphere and biodiversity (Hiraishi)
2　Atmosphere as environmental media (Tokairin)
3　Hydrosphere as environmental media (Inoue)
4　Geosphere as environmental media (　)
5　Environmental pollution and chemical compound (Yokota)
6　History of environmental problems
7　Environmental and energy, Global environment and sustainable society (Takikawa, Goto)
8　Review(45 min)・examination(45min)

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容について教科書を参考に予習してくること。
Before class, read the textbook.
After class, review the content.

関連科目

教科書 1	書名	理工系学生のための生命科学・環境科学			ISBN	
	著者名	榊佳之，平石明	出版社	東京化学同人	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

環境と生命の関係・歴史を理解する
環境メディアとしての大気、水、土壌やそのメディアによって輸送される化学物質を理解する
過去の公害問題から現代の環境問題への変遷を知る。
環境とエネルギーの関係を理解し、その解決のための糸口を探る力を身につける。

Understand relationship between environment and life and history of that
Understand environmental media such as atmosphere, hydrosphere and geosphere and chemical compounds which is transported by the media.
Know transition from past environmental pollution to present environmental problems
Understand relationship between environment and energy, and get ability to explore the countermeasure

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

講義ごとの小テストを 50%、期末試験の点数を 50%とし評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標のすべてを達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 90%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上
Quiz in every class 50%、term end examination 50%
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 90 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).

C: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施

Examination

定期試験詳細

その他

平石明　　研究室：G-503　内線：6913　Eメール：hiraishi@ens.tut.ac.jp
東海林孝幸　研究室：G-405　内線：6911　Eメール：tokairin@ens.tut.ac.jp
井上隆信　研究室：D-811　内線：6852　Eメール：inoue@tutrp.tut.ac.jp
横田久里子　研究室：D-810　内線：6851　Eメール：yokota@ace.tut.ac.jp
山田剛史　研究室：G-507　内線：6706　Eメール：tyamada@ens.tut.ac.jp
滝川浩史　研究室：C-311　内線：6727　Eメール：takikawa@ee.tut.ac.jp
後藤尚弘　研究室：G-603　内線：6914　Eメール：goto@ens.tut.ac.jp
Akira HIRAISHI　Room：G-503　Ex：6913　E-mail：hiraishi@ens.tut.ac.jp
Takayuki TOKAIRIN　Room：G-405　Ex：6911　E-mail：tokairin@ens.tut.ac.jp
Takanobu INOUE　Room：D-811　Ex：6852　E-mail：inoue@tutrp.tut.ac.jp
Kuriko YOKOTA　Room：D-810　Ex：6851　E-mail：yokota@ace.tut.ac.jp
Tsuyoshi YAMADA　Room：G-508　Ex：6794　E-mail：tyamada@ens.tut.ac.jp
Hirofumi TAKIKAWA　Room：C-311　Ex：6727　E-mail：takikawa@ee.tut.ac.jp
Naohiro GOTO　Room：G-603　Ex：6914　E-mail：goto@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

https://webct.edu.tut.ac.jp/webct/public/home.pl

オフィスアワー

適宜メールにて受け付けます。

Accept by e-mail

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
関連がある項目

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Relevant item

キーワード

環境

environment

(B1042501a)国語表現法Ⅰ[Japanese Expressions 1]

科目名[英文名]	国語表現法Ⅰ[Japanese Expressions 1]				
時間割番号	B1042501a	区分	学術素養科目	選択必須	選必修
開講学期	前期1	曜日時限	水 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	課程共通			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	和泉　司 Tsukasa Izumi				
ナンバリング	GEN_FUN11010				

授業の目標

様々な映像作品を視聴して、その内容を理解し、説明できる力を養成する。
また、内容について自分自身の意見を考え発表し、他の学生の意見を聞き、その内容について自分自身の判断をもてるようにする。

To inculcate the Japanese language ability required that of a college student, and the ability to express him/herself and fundamental communication skills of a researcher and a working adult.
Passage comprehension, writing of thesis and reports, content summarizing, presentation and debate take place in order to stretch the abilities to read, write, listen and speak.
Teaching materials include the use of literature, commentary works and newspaper and journal articles. Students also get to learn how to write resumes, entry sheets, business documents and also the appropriate use of polite expressions.

授業の内容

第 1 回　ガイダンス、短編ドラマを見る①
第 2 回　短編ドラマを見る②
第 3 回　短編ドラマを見る③
第 4 回　ドキュメンタリーを見る①
第 5 回　ドキュメンタリーを見る②
第 6 回　映画を観る①
第 7 回　映画を観る②
第 8 回　まとめ（45 分）＋レポート提出

1: guidance
2: watching a TV drama and writing
3: watching a TV drama and writing
4: watching a TV documentary and writing
5: watching a TV documentary and writing
6: watching a movie and writing
7: watching a movie and writing
8: summary

予習・復習内容

授業時に配布するプリントをよく読み、自分自身のまとめた内容について確認して授業に参加すること。
It is required that students do the proper preparation and revision of learning materials, textbooks and assignments.

関連科目

教科書に関する補足事項

授業で適宜プリントを配布する。

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 話の流れや伝えようとしている内容の中心をつかめるようになること。
2. 理解した内容を他者に伝えられるようにまとめる力を身につけること。
3. 自分自身の意見を考え、話し、他者の意見を聞き、お互いに理解しようとする意識を持つこと。

To inculcate the fundamental abilities of essay writing, passage comprehension.
To appropriately respond and use expressions to various requests.
To possess the necessary vocabulary skills and mannerism of that of a college student.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末レポート 50%、授業内小レポート 30%、授業への参加・態度 20%で評価し、80%以上が A、65%以上が B、55%以上が C とする。
Grading: attendance (20%), report (80%)
A：80%、B：65%、C：55%、D：under 55%

定期試験

授業を実施
By report

定期試験詳細

その他

授業には欠かさず出席すること。映像作品の視聴が重要な授業なので、私語も厳禁。

ウェルカムページ

オフィスアワー

木曜日の昼休み。その他の時間も、事前にメール等で連絡があったら受け付けます。

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

国語　表現　読解力
Japanese expression

(B1042501b)国語表現法Ⅰ[Japanese Expressions 1]

科目名[英文名]	国語表現法Ⅰ[Japanese Expressions 1]				
時間割番号	B1042501b	区分	学術素養科目	選択必須	選必修
開講学期	前期1	曜日時限	水 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	課程共通			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	熊澤　美弓 Miyu Kumazawa				
ナンバリング	GEN_FUN11010				

授業の目標

論理的な文章を読み解き、その内容を理解することができるようになる。

To inculcate the Japanese language ability required that of a college student, and the ability to express him/herself and fundamental communication skills of a researcher and a working adult.

Passage comprehension, writing of thesis and reports, content summarizing, presentation and debate take place in order to stretch the abilities to read, write, listen and speak.

Teaching materials include the use of literature, commentary works and newspaper and journal articles. Students also get to learn how to write resumes, entry sheets, business documents and also the appropriate use of polite expressions.

授業の内容

論理的な文章を読むための基礎知識と、実際に論理的な文章を読み、読解について学ぶ。

なお、学生の習熟度により、授業内容を変更することもある。

1 週目　ガイダンス・論説文とは
2 週目　論説文の構造
3 週目　接続詞①
4 週目　接続詞②
5 週目　論説文の読解①
6 週目　論説文の読解②
7 週目　論説文の読解③
8 週目　まとめ（45 分）＋定期試験

1.Guidance
2.Writing①
3.Writing②
4.Writing③
5.Writing④
6.Writing⑤
7.Writing⑥
8.review of lecutures／ Final exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容について配布資料等を参考に予習してくること。

It is required that students do the proper preparation and revision of learning materials, textbooks and assignments.

関連科目

教科書に関する補足事項

講義の際、適宜プリントを配布する。

distribute a class print.

参考書に関する補足事項

達成目標

1）論説文の文章構造が理解できる
2）接続詞の分類を理解し、活用できる
3）論理的な文章を読み、その内容把握ができる

To inculcate the fundamental abilities of essay writing, passage comprehension.

To appropriately respond and use expressions to various requests.

To possess the necessary vocabulary skills and mannerism of that of a college student.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の達成度を、授業内での提出物（30%）と定期試験（70%）の合計で評価（合計 100 点）し、80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。

Grading: assignment (30%), Final exam (70%)

定期試験

定期試験を実施

Examination

定期試験詳細

その他

非常勤講師室

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1042501c)国語表現法Ⅰ[Japanese Expressions 1]

科目名[英文名]	国語表現法Ⅰ[Japanese Expressions 1]				
時間割番号	B1042501c	区分	学術素養科目	選択必須	選必修
開講学期	前期1	曜日時限	水 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	課程共通			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	鈴木　裕子 Yuko Suzuki				
ナンバリング	GEN_FUN11010				

授業の目標

他者に伝えたいことをわかりやすく伝える文章が書けるようにする。

To inculcate the Japanese language ability required that of a college student, and the ability to express him/herself and fundamental communication skills of a researcher and a working adult.

Passage comprehension, writing of thesis and reports, content summarizing, presentation and debate take place in order to stretch the abilities to read, write, listen and speak.

Teaching materials include the use of literature, commentary works and newspaper and journal articles. Students also get to learn how to write resumes, entry sheets, business documents and also the appropriate use of polite expressions.

授業の内容

毎回の授業は、前半は講義、後半は各自書いてきた課題文を持ち寄り、学生同士で読み合ってから提出という形式で進めます。

課題文は原則パソコンで作成としますが、手書きも可とします。

第1回　授業の進め方、「わかりやすい表現」とは①、自己紹介（自分の日本語力を知る）
第2回　「わかりやすい表現」とは②、説明する文①、自己紹介読み合わせ
第3回　「わかりやすい表現」とは③、メール①
第4回　「わかりやすい表現」とは④、メール②
第5回　「わかりやすい表現」とは⑤、説明する文②
第6回　事実文と意見文①
第7回　事実文と意見文②
第8回　まとめ、定期試験

1.Guidance,reading①,writing①
2.reading②,writing②,peer feedback
3.reading③,how to write e-mail①
4.reading④,how to write e-mail②
5.reading⑤,writing③
6.writing reports①
7.writing reports②
8.review / final exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに、次週の内容についてテキストを予習してきてください。
課題文を作成してきてください。
It is required that students do the proper preparation and revision of learning materials, textbooks and assignments.

関連科目

なし

教科書 1	書名	「分かりやすい表現」の技術			ISBN	4-06-257245-1
	著者名	藤沢晃治	出版社	講談社（ブルーバックス）	出版年	1999 年

教科書に関する補足事項

テキストのほかに適宜プリントも配布します。

参考書 1	書名	レポート・論文・プレゼン　スキルズ			ISBN	
	著者名	石坂春秋	出版社	くろしお出版	出版年	
参考書 2	書名	文章術―「伝わる書き方」の練習			ISBN	
	著者名	樺島忠夫	出版社	角川書店（角川 one テーマ21）	出版年	
参考書 3	書名	大学生のためのレポート・論文術			ISBN	
	著者名	小笠原善康	出版社	講談社現代新書	出版年	

参考書に関する補足事項

参考書 4 書名「理科系の作文技術」著者名：木下是雄　出版社：中公新書
参考書 5 書名「レポートの組み立て方」著者名：木下是雄　出版社：筑摩書房（ちくまライブラリー）

達成目標

日本語力の基礎を身に付ける。
事実を表す文章と意見を表す文章を、意識して書き分けられる。
どんな課題を与えられても、読み手を意識した説得力のある文章が書ける。

To inculcate the fundamental abilities of essay writing, passage comprehension.

To appropriately respond and use expressions to various requests.
To possess the necessary vocabulary skills and mannerism of that of a college student.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

出席が70%以上あり、全ての課題文を提出したものを評価の対象とします。
評価の割合は、定期試験を30%(100点満点中30点分)、平常点を10%、毎回の課題文を30%、最終レポートを 30%とします。
合計で80%以上の評価を得たものをA、65%以上 80%未満をB、55%以上 65%未満をCとし、ここまでを合格とします。

Grading:final exam(30%),report(30%),homework(30%),attendance(10%)

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

非常勤講師室
連絡先:yukos@aichi-u.ac.jp
e-mail:yukos@aichi-u.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業直後および毎週水曜日昼休み
every Wednesday

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
国語　表現
Japanese expression

(B1042502a)国語表現法Ⅱ[Japanese Expressions 2]

科目名[英文名]	国語表現法Ⅱ[Japanese Expressions 2]				
時間割番号	B1042502a	区分	学術素養科目	選択必須	選必修
開講学期	前期2	曜日時限	水 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	課程共通			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	和泉　司 Tsukasa Izumi				
ナンバリング	GEN_FUN11010				

授業の目標

様々な映像作品を視聴して、その内容を理解し、説明できる力を養成する。
また、内容について自分自身の意見を考え発表し、他の学生の意見を聞き、その内容について自分自身の判断をもてるようにする。

To inculcate the Japanese language ability required that of a college student, and the ability to express him/herself and fundamental communication skills of a researcher and a working adult.
Passage comprehension, writing of thesis and reports, content summarizing, presentation and debate take place in order to stretch the abilities to read, write, listen and speak.
Teaching materials include the use of literature, commentary works and newspaper and journal articles. Students also get to learn how to write resumes, entry sheets, business documents and also the appropriate use of polite expressions.

授業の内容

第 1 回　ガイダンス、短編ドラマを見る①
第 2 回　短編ドラマを見る②
第 3 回　短編ドラマを見る③
第 4 回　ドキュメンタリーを見る①
第 5 回　ドキュメンタリーを見る②
第 6 回　映画を見る③
第 7 回　映画を観る②
第 8 回　まとめ（45 分）＋レポート提出

1: guidance
2: watching a TV drama and writing
3: watching a TV drama and writing
4: watching a TV documentary and writing
5: watching a TV documentary and writing
6: watching a movie and writing
7: watching a movie and writing
8: summary

予習・復習内容

授業時に配布するプリントをよく読み、自分自身のまとめた内容について確認して授業に参加すること。
It is required that students do the proper preparation and revision of learning materials, textbooks and assignments.

関連科目

教科書に関する補足事項

授業で適宜プリントを配布する。

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 話の流れや伝えようとしている内容の中心をつかめるようになること。
2. 理解した内容を他者に伝えられるようにまとめる力を身につけること。
3. 自分自身の意見を考え、話し、他者の意見を聞き、お互いに理解しようとする意識を持つこと。

To inculcate the fundamental abilities of essay writing, passage comprehension.
To appropriately respond and use expressions to various requests.
To possess the necessary vocabulary skills and mannerism of that of a college student.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末レポート 50%、授業内小レポート 30%、授業への参加・態度 20%で評価し、80%以上が A、65%以上が B、55%以上が C とする。
Grading: attendance (20%), report (80%)
A：80%、B：70%、C：55%、D：under 55%

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

授業には欠かさず出席すること。映像作品の視聴が重要な授業なので、私語も厳禁。

ウェルカムページ

オフィスアワー

木曜日の昼休み。その他の時間も、事前にメール等で連絡があったら受け付けます。

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

国語　表現　読解力
Japanese expression

(B1042502b)国語表現法Ⅱ[Japanese Expressions 2]

科目名[英文名]	国語表現法Ⅱ[Japanese Expressions 2]				
時間割番号	B1042502b	区分	学術素養科目	選択必須	選必修
開講学期	前期2	曜日時限	水 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	課程共通			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	熊澤　美弓 Miyu Kumazawa				
ナンバリング	GEN_FUN11010				

授業の目標

論理的な文章を読み解き、その内容を理解することができるようになる。

To inculcate the Japanese language ability required that of a college student, and the ability to express him/herself and fundamental communication skills of a researcher and a working adult.

Passage comprehension, writing of thesis and reports, content summarizing, presentation and debate take place in order to stretch the abilities to read, write, listen and speak.

Teaching materials include the use of literature, commentary works and newspaper and journal articles. Students also get to learn how to write resumes, entry sheets, business documents and also the appropriate use of polite expressions.

授業の内容

論理的な文章を読むための基礎知識と、実際に論理的な文章を読み、読解について学ぶ。

なお、学生の習熟度により、授業内容を変更することもある。

1 週目　ガイダンス・論説文とは
2 週目　論説文の構造
3 週目　接続詞①
4 週目　接続詞②
5 週目　論説文の読解①
6 週目　論説文の読解②
7 週目　論説文の読解③
8 週目　まとめ（45 分）＋定期試験

1.Guidance
2.Writing①
3.Writing②
4.Writing③
5.Writing④
6.Writing⑤
7.Writing⑥
8.review of lecutures／ Final exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容について配布資料等を参考に予習してくること。

It is required that students do the proper preparation and revision of learning materials, textbooks and assignments.

関連科目

教科書に関する補足事項

講義の際、適宜プリントを配布する。

distribute a class print.

参考書に関する補足事項

達成目標

1）論説文の文章構造が理解できる
2）接続詞の分類を理解し、活用できる
3）論理的な文章を読み、その内容把握ができる

To inculcate the fundamental abilities of essay writing, passage comprehension.

To appropriately respond and use expressions to various requests.

To possess the necessary vocabulary skills and mannerism of that of a college student.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の達成度を、授業内での提出物（30%）と定期試験（70%）の合計で評価（合計 100 点）し、80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。

Grading: assignment (30%), Final exam (70%)

定期試験

定期試験を実施

Examination

定期試験詳細

その他

非常勤講師室

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
国語　表現　読解
Japanese expression reading

(B1042502c)国語表現法Ⅱ[Japanese Expressions 2]

科目名[英文名]	国語表現法Ⅱ[Japanese Expressions 2]				
時間割番号	B1042502c	区分	学術素養科目	選択必須	選必修
開講学期	前期2	曜日時限	水 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	課程共通			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	鈴木　裕子 Yuko Suzuki				
ナンバリング	GEN_FUN11010				

授業の目標

他者に伝えたいことをわかりやすく伝える文章が書けるようにする。

To inculcate the Japanese language ability required that of a college student, and the ability to express him/herself and fundamental communication skills of a researcher and a working adult.

Passage comprehension, writing of thesis and reports, content summarizing, presentation and debate take place in order to stretch the abilities to read, write, listen and speak.

Teaching materials include the use of literature, commentary works and newspaper and journal articles. Students also get to learn how to write resumes, entry sheets, business documents and also the appropriate use of polite expressions.

授業の内容

毎回の授業は、前半は講義、後半は各自書いてきた課題文を持ち寄り、学生同士で読み合ってから提出という形式で進めます。

課題文は原則パソコンで作成としますが、手書きも可とします。

第1回　授業の進め方、「わかりやすい表現」とは①、自己紹介（自分の日本語力を知る）
第2回　「わかりやすい表現」とは②、説明する文①、自己紹介読み合わせ
第3回　「わかりやすい表現」とは③、メール①
第4回　「わかりやすい表現」とは④、メール②
第5回　「わかりやすい表現」とは⑤、説明する文②
第6回　事実文と意見文①
第7回　事実文と意見文②
第8回　まとめ、定期試験

1.Guidance,reading①,writing①
2.reading②,writing②,peer feedback
3.reading③,how to write e-mail①
4.reading④,how to write e-mail②
5.reading⑤,writing③
6.writing reports①
7.writing reports②
8.review / final exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに、次週の内容についてテキストを予習してきてください。
課題文を作成してきてください。
It is required that students do the proper preparation and revision of learning materials, textbooks and assignments.

関連科目

なし

教科書 1	書名	「分かりやすい表現」の技術			ISBN	4-06-257245-1
	著者名	藤沢晃治	出版社	講談社（ブルーバックス）	出版年	1999 年

教科書に関する補足事項

テキストのほかに適宜プリントも配布します。

参考書 1	書名	レポート・論文・プレゼン　スキルズ			ISBN	
	著者名	石坂春秋	出版社	くろしお出版	出版年	
参考書 2	書名	文章術―「伝わる書き方」の練習			ISBN	
	著者名	樺島忠夫	出版社	角川書店（角川oneテーマ21）	出版年	
参考書 3	書名	大学生のためのレポート・論文術			ISBN	
	著者名	小笠原善康	出版社	講談社現代新書	出版年	

参考書に関する補足事項

参考書 4 書名「理科系の作文技術」著者名：木下是雄　出版社：中公新書
参考書 5 書名「レポートの組み立て方」著者名：木下是雄　出版社：筑摩書房（ちくまライブラリー）

達成目標

日本語力の基礎を身に付ける。
事実を表す文章と意見を表す文章を、意識して書き分けられる。
どんな課題を与えられても、読み手を意識した説得力のある文章が書ける。

To inculcate the fundamental abilities of essay writing, passage comprehension.

To appropriately respond and use expressions to various requests.
To possess the necessary vocabulary skills and mannerism of that of a college student.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

出席が70%以上あり、全ての課題文を提出したものを評価の対象とします。
評価の割合は、定期試験を30%(100点満点中30点分)、平常点を10%、毎回の課題文を30%、最終レポートを 30%とします。
合計で80%以上の評価を得たものをA、65%以上 80%未満をB、55%以上 65%未満をCとし、ここまでを合格とします。

Grading:final exam(30%),report(30%),homework(30%),attendance(10%)

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

非常勤講師室
連絡先:yukos@aichi-u.ac.jp
e-mail:yukos@aichi-u.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業直後および毎週水曜日昼休み
every Wednesday

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
特に関連がある項目
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
特に関連がある項目
特に関連がある項目
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
特に関連がある項目
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities

Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
国語　表現
Japanese expression

(B10435010)基礎英語[Basic English]

科目名[英文名]	基礎英語[Basic English]				
時間割番号	B10435010	区分	学術素養科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	火 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	Levin David Michael, 英語科責任教員 Levin David Michael, English Manager				
ナンバリング	GEN_FUN81020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまで身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English. (E)

授業の内容

In this class, students will use computers as a means to facilitate their proficiency in English. In particular, class activities will generally center on the use of the Internet as a research tool. Topics will be wide-ranging with a focus on developing reading skills for "real life" applications. Due to the changing and often temporary nature of information on the Internet, topics will be chosen on a week-by-week basis. Material level will be adjusted to meet student ability. Students will be expected to continue reviewing and exploring each topic outside of class as a way to fully acquire the material.

Week 1: Introduction and class exercise 1
Week 2: Class exercise 2
Week 3: Class exercise 3 & Review
Week 4: Class exercise 4
Week 5: Class exercise 5
Week 6: Class exercise 6
Week 7: Review
Week 8: Exam 1
Week 9: Class exercise 7
Week 10: Class exercise 8
Week 11: Class exercise 9 & review
Week 12: Class exercise 10
Week 13: Class exercise 11
Week 14: Class exercise 12
Week 15: Review
Week 16: Final Exam

予習・復習内容

Actively participate during class; review material frequently.

関連科目

Other English classes

教科書に関する補足事項

The instructor will provide all materials for this class.

参考書に関する補足事項

達成目標

The goal of this class is English acquisition through content-based Internet materials. In addition, students will become more accustomed to conducting research in English on the Internet.
The goal of this class is English acquisition through content-based Internet materials. In addition, students will become more accustomed to conducting research in English on the Internet.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Grades will be based on two exams (70%) and classwork (30%).

S. 上記の評価法で 90 点以上
A. 上記の評価法で 80 点以上
B. 上記の評価法で 70 点以上
C. 上記の評価法で 60 点以上

Grades will be based on two exams (70%) and classwork (30%).

S. Based on the above evaluation criteria, 90 points or higher
A. Based on the above evaluation criteria, 80 points or higher
B. Based on the above evaluation criteria, 70 points or higher
C. Based on the above evaluation criteria, 60 points or higher

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
Office: B-318
Phone: 44-6949
levin@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ
なし

オフィスアワー
Drop-in basis

学習・教育到達目標との対応
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

English, CALL

学部１，２年次
学力補強科目

学部1，2年次　学力補強科目

時間割コード	科目名	英文科目名	
B10437010	物理学基礎	Introduction to Physics	217
B10437020	化学基礎	Introduction to Chemistry	219

(B10437010)物理学基礎[Introduction to Physics]

科目名[英文名]	物理学基礎[Introduction to Physics]				
時間割番号	B10437010	区分	学力補強科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	月 5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	飯田　明由 Akiyoshi Iida				
ナンバリング	GEN_SPL01000				

授業の目標

主に高校で力学、熱力学、電磁気学を履修していない学生を対象とし，力学、熱力学および電磁気学の基礎について学ぶことを目標とする。

授業の内容

(1)力学
1 週目　運動の表し方
2 週目　質点の運動
3 週目　運動の法則
4 週目　運動の法則　その2
5 週目 仕事と力学的エネルギー
6 週目　演習課題
(2)熱力学
7 週目　熱とエネルギー
8 週目　熱と仕事
9 週目　気体の状態変化
10 週目　エネルギーの変換と保存(熱力学第2法則)
11 週目　演習課題
(3)電磁気
12 週目　静電気と電流
13 週目　電流と磁場
14 週目　電磁誘導
15 週目　演習課題
16 週目　テスト

予習・復習内容

・各講義の最後に次回講義内容のプリントを配布するので，配布資料を事前に読んでおくことにより，講義内容を予習する.
・講義内容に関する演習課題のプリントを配布し，講義内容の復習を行なう.

関連科目

微分と積分の基礎、ベクトル計算の基礎

教科書に関する補足事項

プリント配布

参考書 1	書名	絶対わかる力学			ISBN	
	著者名	白石清	出版社	講談社サイエンティフィク	出版年	2009
参考書 2	書名	絶対わかる熱力学			ISBN	
	著者名	白石清	出版社	講談社サイエンティフィク	出版年	2008
参考書 3	書名	絶対わかる電磁気学			ISBN	
	著者名	白石清	出版社	講談社サイエンティフィク	出版年	2008

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)力学・熱力学・電磁気学の基礎を理解する。
(2)演習を通じて基礎力を身につける。
B. 応用的な事項
(1)多くの分野で物理学基礎として用いることができる。
(2)物理系の現象や力学系の特徴を理解することができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末試験 100%として評価。
評価基準：下記のように成績を評価する。
S：達成目標をすべて達成しており，試験（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標をすべて達成しており，試験（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を3つ達成しており，試験（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を2つ達成しており，試験（100 点満点）が 60 点以上

定期試験

定期試験を実施

定期試験詳細

その他

D-410,Tel 0532-44-6680,E-mail iida@me.tut.ac.jp
ウェルカムページ
http://aero.me.tut.ac.jp
オフィスアワー
e-mail で随時時間を打ち合わせる。
学習・教育到達目標との対応
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
キーワード
微分・積分，ニュートン力学，波，熱，力学

(B10437020)化学基礎[Introduction to Chemistry]

科目名[英文名]	化学基礎[Introduction to Chemistry]				
時間割番号	B10437020	区分	学力補強科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	課程共通			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	原口　直樹, 柴富　一孝 Naoki Haraguchi, Kazutaka Shibatomi				
ナンバリング	GEN_SPL01000				

授業の目標

原子および分子の基本構造を理解し、基本的な分子変換反応のメカニズムを理解する。
高校で化学を履修していない学生を対象に基礎的な講義を中心とする。

This class introduces atomic structure in chemistry, nature of chemical bond, chemical reactions, and fundamental states of matter.
This class is offered for students who did not take chemistry class in the high school.

授業の内容

（柴富担当）
1 週目　原子の構造－1
2 週目　原子の構造－2
3 週目　電子配置と周期律－1
4 週目　電子配置と周期律－2
5 週目　演習
6 週目　化学結合－1
7 週目　化学結合－2
8 週目　定期中間試験
（原口担当）
9 週目　分子の極性
10 週目　化学反応の種類－1
11 週目　化学反応の種類－2
12 週目　有機化合物の反応
13 週目　演習
14 週目　物質の状態－1
15 週目　物質の状態－2
(K. Shibatomi)
1. atomic structure-1
2. atomic structure-2
3. electron configuration and periodic law-1
4. electron configuration and periodic law-2
5. exercise
6. chemical bond-1
7. chemical bond-2
8. midterm examination

(N. Haraguchi)
9. polarity of molecules
10. chemical reactions-1
11. chemical reactions-2
12. reactions of organic compounds
13. exercise
14. fundamental states of matter-1
15. fundamental states of matter-2

予習・復習内容

予習：次回講義内容に関する基礎事項を参考書等で把握しておく。
復習：講義内容を思い浮かべながら、ノートを見直す。

関連科目

化学 I
General Chemistry 1

教科書 1	書名				ISBN	
	著者名		出版社		出版年	

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	理工系一般化学			ISBN	
	著者名	篠崎・大窪・その他	出版社	東京教学社	出版年	2002

参考書に関する補足事項

達成目標
(1) 原子の構造、電子配置を理解する
(2) 基本的な化学結合の種類を理解する
(3)基本的な化学反応の種類を理解する
(4) 物質の状態に関する基礎知識を得る
1) To learn the atomic structure and electron configuration in chemistry.
2) To learn the basic nature of some types of chemical bond.
3) To learn the basic chemical transformation.
4) To learn the fundamental states of matter.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
中間試験 50%と期末試験 50%で評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
S:達成目標をすべて達成しており，かつ試験の合計点が 90%以上
A:達成目標をすべて達成しており，かつ試験の合計点が 80%以上
B:達成目標を 70%以上達成しており，かつ試験の合計点が 70%以上
C:達成目標を 60%以上達成しており，かつ試験合計点が 60%以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved all goals and obtained total points of exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
随時

学習・教育到達目標との対応
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的・指導的能力
(D1) ○生命・物質工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，生命科学，分子材料科学等の専門科目群を修得することにより技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力
(D2) ○生命・物質工学コース
生命・物質を原子・分子レベルで理解し，解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探究し，組み立て，解決する能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) (Materials and Life Sciences Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of materials science and life sciences,
(D2) (Materials and Life Sciences Course) Acquiring ability to address and solve challenges by understanding materials and life at the atomic/molecular level and improving specialized knowledge and technology

キーワード
化学
chemistry

学部１，２年次
専門Ｉ共通

学部1，2年次　専門Ⅰ 共通

時間割コード	科目名	英文科目名	
B1052001a	プログラミング演習Ⅰ	Programming 1	221
B1052001b	プログラミング演習Ⅰ	Programming 1	224
B1052001c	プログラミング演習Ⅰ	Programming 1	227
B1052002a	図学	Descriptive Geometry	230
B1052002b	図学	Descriptive Geometry	233
B1052003a	図学演習	Descriptive Geometry Exercise	235
B1052003b	図学演習	Descriptive Geometry Exercise	238
B1052004a	ICT基礎	Introduction to Information and Communication Technology	240
B1052004b	ICT基礎	Introduction to Information and Communication Technology	243
B1052004c	ICT基礎	Introduction to Information and Communication Technology	246

(B1052001a)プログラミング演習Ⅰ[Programming 1]

科目名[英文名]	プログラミング演習Ⅰ[Programming 1]				
時間割番号	B1052001a	区分	専門Ⅰ共通	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	金 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	機械工学課程, 建築・都市システム学課程, 電気・電子情報工学課程, 情報・知能工学課程, 環境・生命工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	神納　貴生, S3系教務委員－2Takao Jinnoh, 3kei kyomu Iin-S2				
ナンバリング	COM_BAC11110				

授業の目標

プログラミングは工学系では必須技能である。この演習授業は、C 言語を用いて初歩的なコンピュータプログラムを作成することで、プログラミングの基礎能力を身につけることを目標とする。初等的な内容ではあるが、より応用的、実践的なプログラミングへの橋渡しとなるものである。

Programming techniques are requisite in recent engineering communities. This course is aimed at learning elementary programming using the C language so that students will be able to tackle more advanced and practical topics of programming in subsequent courses.

授業の内容

本演習授業では、C 言語の基本的な命令やデータの表記のための最も基本的な構文から始め、変数、型、演算子、制御文などまで学習を進める。また、これらを自在に使いこなせるように、具体的な演習課題に取り組む。各授業は、講義と演習を組み合わせて行う。また、各授業の後半では、学んだ内容に関するレポート課題を出題するので、受講者は各自それに取り組んでレポートにまとめて提出する。

具体的な習得項目は以下のように予定している。

1. ガイダンス(第 1 週)
2. 読み込みと表示(第 2 週～第 3 週)
3. 変数による演算(第 4 週～第 6 週)
4. if 文による条件分岐(第 7 週～第 9 週)
5. while 文による条件付繰り返し(第 10 週～第 11 週)
6. for 文による既定回繰り返し(第 12 週～第 13 週)
7. 応用課題 (第 14 週～第 15 週)

The course provides training on programming in the C language, starting from the syntax of basic operations and data expressions. It covers the elementary topics including variables, types, operations, basic input/output, conditional branching, and iterations. Each lecture consists of classroom learning and exercises. In the last part of each lecture, students are provided with exercise problems on the subject topic for their report.

The course is organized as follows:
Wk 1: Guidance
Wks 2-3: Input and output functions
Wks 4-6: Operations and variables
Wks 7-9: Conditional branching with the "if" statement
Wks 10-11: Iteration using the "while" statement
Wks 12-13: Iteration using the "for" statement
Wks 14-15: Some advanced exercises

予習・復習内容

初回のガイダンス時に別途指示がある。

Instructions will be given in the first lecture.

関連科目

原則として、事前知識は必要ない。
コンピューターを全く触ったことがないことを前提として進める。

Essentially, there is no prerequisite knowledge on computers to take this course.

教科書 1	書名	新・明解C言語　入門編			ISBN	9784797377026
	著者名	柴田望洋	出版社	SoftBank Creative	出版年	2014

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

「授業の内容」の欄にあげた各項目をプログラムで正しく利用できることを目標とする。
また、全体としての到達目標は以下の通りである。

第 1 週:計算機の基本構成が理解できる。コマンドラインで基本操作ができる。
第 2～3 週:簡単な例題を用いたソースコードの作成～コンパイル～プログラムの実行までの操作ができる。プログラムとプログラミングの概要が説明できる。
第 4～13 週:プログラミングの基礎的概念が説明できる。条件分岐と繰り返しを使ったプログラムが作成できる。
第 14～15 週:学んだプログラミングの基本を応用した、より高度なプログラミングの概念が説明できる。

Students completing this course are expected to achieve programming knowledge along with the topics described in "Contents of class". In a

brief description, they are expected to be able to:
1. Explain the basic computer structure.
2. Explain the fundamental concepts of programming.
3. Handle command-line interface in a Unix-like environment.
4. Write, compile, and execute short programs in the C language.
5. Write C programs using conditional branching and iterations.
6. Combine the achieved techniques to tackle a little advanced topics.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

演習に出席した上で期限内に提出されたレポートについて、合計点で評価する。
1 本でもレポートの未提出がある場合は単位の修得を認めない。
また、特段の事情のない欠席には厳正に対処する。
S: 90 点以上　A: 80 点以上　B: 70 点以上　C: 60 点以上
The grade will be determined by evaluating the reports submitted within the deadlines, with the prerequisite condition of attendance in the class. All of the reports are mandatory. Absence from class will result in very strict penalty unless it is a legitimate case.

S: score >= 90, A: score >= 80, B: score >= 70, C: score >= 60

定期試験

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

https://moodle2.imc.tut.ac.jp/course/view.php?id=142

オフィスアワー

授業日に演習室で相談に応じる。
また、メールによる問い合わせも随時可能である。
jinno@cs.tut.ac.jp

（DreamCampas で公開されているメールアドレスは jinno@val.cs.tut.ac.jp ですが，どちらでも届きます）
Questions are welcome in the class. In addition, students may send email inquiries.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
電気・電子情報工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
情報・知能工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力
環境・生命工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
建築・都市システム学課程
(C)【建築コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力
(C)【社会基盤コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering

(C) (Architecture and Building Science Course) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) (Civil and Environmental Engineering Course)The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

C 言語, Linux
C language, Linux

(B1052001b)プログラミング演習Ⅰ[Programming 1]

科目名[英文名]	プログラミング演習Ⅰ[Programming 1]				
時間割番号	B1052001b	区分	専門Ⅰ共通	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	金 2～2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	機械工学課程, 建築・都市システム学課程, 電気・電子情報工学課程, 情報・知能工学課程, 環境・生命工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	大石　修士, S3系教務委員－2Shuji Oishi, 3kei kyomu Iin-S2				
ナンバリング	COM_BAC11110				

授業の目標

プログラミングは工学系では必須技能である。この演習授業は、C 言語を用いて初歩的なコンピュータプログラムを作成することで、プログラミングの基礎能力を身につけることを目標とする。初等的な内容ではあるが、より応用的、実践的なプログラミングへの橋渡しとなるものである。

Programming techniques are requisite in recent engineering communities. This course is aimed at learning elementary programming using the C language so that students will be able to tackle more advanced and practical topics of programming in subsequent courses.

授業の内容

本演習授業では、C 言語の基本的な命令やデータの表記のための最も基本的な構文から始め、変数、型、演算子、制御文などまで学習を進める。また、これらを自在に使いこなせるように、具体的な演習課題に取り組む。各授業は、講義と演習を組み合わせて行う。また、各授業の後半では、学んだ内容に関するレポート課題を出題するので、受講者は各自それに取り組んでレポートにまとめて提出する。

具体的な習得項目は以下のように予定している。

1. ガイダンス(第 1 週)
2. 読み込みと表示(第 2 週～第 3 週)
3. 変数による演算(第 4 週～第 6 週)
4. if 文による条件分岐(第 7 週～第 9 週)
5. while 文による条件付繰り返し(第 10 週～第 11 週)
6. for 文による既定回繰り返し(第 12 週～第 13 週)
7. 応用課題 (第 14 週～第 15 週)

The course provides training on programming in the C language, starting from the syntax of basic operations and data expressions. It covers the elementary topics including variables, types, operations, basic input/output, conditional branching, and iterations. Each lecture consists of classroom learning and exercises. In the last part of each lecture, students are provided with exercise problems on the subject topic for their report.

The course is organized as follows:
Wk 1: Guidance
Wks 2-3: Input and output functions
Wks 4-6: Operations and variables
Wks 7-9: Conditional branching with the "if" statement
Wks 10-11: Iteration using the "while" statement
Wks 12-13: Iteration using the "for" statement
Wks 14-15: Some advanced exercises

予習・復習内容

初回のガイダンス時に別途指示がある。
Instructions will be given in the first lecture.

関連科目

原則として、事前知識は必要ない。
コンピューターを全く触ったことがないことを前提として進める。

教科書 1	書名	新・明解C言語　入門編			ISBN	9784797377026
	著者名	柴田望洋	出版社	SoftBank Creative	出版年	2014

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

「授業の内容」の欄にあげた各項目をプログラムで正しく利用できることを目標とする。
また、全体としての到達目標は以下の通りである。

第 1 週:計算機の基本構成が理解できる。コマンドラインで基本操作ができる。
第 2～3 週:簡単な例題を用いたソースコードの作成～コンパイル～プログラムの実行までの操作ができる。プログラムとプログラミングの概要が説明できる。
第 4～13 週:プログラミングの基礎的概念が説明できる。条件分岐と繰り返しを使ったプログラムが作成できる。
第 14～15 週:学んだプログラミングの基本を応用した、より高度なプログラミングの概念が説明できる。
Students completing this course are expected to achieve programming knowledge along with the topics described in "Contents of class". In a

brief description, they are expected to be able to:
1. Explain the basic computer structure.
2. Explain the fundamental concepts of programming.
3. Handle command-line interface in a Unix-like environment.
4. Write, compile, and execute short programs in the C language.
5. Write C programs using conditional branching and iterations.
6. Combine the achieved techniques to tackle a little advanced topics.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

演習に出席した上で期限内に提出されたレポートについて、合計点で評価する。
1 本でもレポートの未提出がある場合は単位の修得を認めない。
また、特段の事情のない欠席には厳正に対処する。
S: 90 点以上　A: 80 点以上　B: 70 点以上　C: 60 点以上

The grade will be determined by evaluating the reports submitted within the deadlines, with the prerequisite condition of attendance in the class. All of the reports are mandatory. Absence from class will result in very strict penalty unless it is a legitimate case.

S: score >= 90, A: score >= 80, B: score >= 70, C: score >= 60

定期試験

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

https://lms.imc.tut.ac.jp/course/view.php?id=123

オフィスアワー

授業日に演習室で相談に応じる。
また、メールによる問い合わせも随時可能である。
oishi@cs.tut.ac.jp
Questions are welcome in the class. In addition, students may send email inquiries.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
電気・電子情報工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
情報・知能工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力
環境・生命工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
建築・都市システム学課程
(C)【建築コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力
(C)【社会基盤コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(C) (Architecture and Building Science Course) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

(C) (Civil and Environmental Engineering Course)The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

プログラミング C 言語

Programming, C language

(B1052001c)プログラミング演習Ⅰ[Programming 1]

科目名[英文名]	プログラミング演習Ⅰ[Programming 1]				
時間割番号	B1052001c	区分	専門Ⅰ共通	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	月 4	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	機械工学課程, 建築・都市システム学課程, 電気・電子情報工学課程, 情報・知能工学課程, 環境・生命工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	杉本 俊二, S3系教務委員－2Shunji Sugimoto, 3kei kyomu Iin-S2				
ナンバリング	COM_BAC11110				

授業の目標

プログラミングは工学系では必須技能である。この演習授業は、C 言語を用いて初歩的なコンピュータプログラムを作成することで、プログラミングの基礎能力を身につけることを目標とする。初等的な内容ではあるが、より応用的、実践的なプログラミングへの橋渡しとなるものである。

Programming techniques are requisite in recent engineering communities. This course is aimed at learning elementary programming using the C language so that students will be able to tackle more advanced and practical topics of programming in subsequent courses.

授業の内容

本演習授業では、C 言語の基本的な命令やデータの表記のための最も基本的な構文から始め、変数、型、演算子、制御文などまで学習を進める。また、これらを自在に使いこなせるように、具体的な演習課題に取り組む。各授業は、講義と演習を組み合わせて行う。また、各授業の後半では、学んだ内容に関するレポート課題を出題するので、受講者は各自それに取り組んでレポートにまとめて提出する。

具体的な習得項目は以下のように予定している。

1. ガイダンス(第 1 週)
2. 読み込みと表示(第 2 週～第 3 週)
3. 変数による演算(第 4 週～第 6 週)
4. if 文による条件分岐(第 7 週～第 9 週)
5. while 文による条件付繰り返し(第 10 週～第 11 週)
6. for 文による既定回繰り返し(第 12 週～第 13 週)
7. 応用課題 (第 14 週～第 15 週)

The course provides training on programming in the C language, starting from the syntax of basic operations and data expressions. It covers the elementary topics including variables, types, operations, basic input/output, conditional branching, and iterations. Each lecture consists of classroom learning and exercises. In the last part of each lecture, students are provided with exercise problems on the subject topic for their report.

The course is organized as follows:
Wk 1: Guidance
Wks 2-3: Input and output functions
Wks 4-6: Operations and variables
Wks 7-9: Conditional branching with the "if" statement
Wks 10-11: Iteration using the "while" statement
Wks 12-13: Iteration using the "for" statement
Wks 14-15: Some advanced exercises

予習・復習内容

初回のガイダンス時に別途指示がある。
Instructions will be given in the first lecture.

関連科目

原則として、事前知識は必要ない。
コンピューターを全く触ったことがないことを前提として進める。

教科書 1	書名	Shin Meikai C Gengo Nyuumonhen (in Japanese)			ISBN	9784797377026
	著者名	Bohyoh Shibata	出版社	SoftBank Creative	出版年	2014
教科書 2	書名	新・明解C言語 入門編			ISBN	9784797377026
	著者名	柴田望洋	出版社	SoftBank Creative	出版年	2014

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

「授業の内容」の欄にあげた各項目をプログラムで正しく利用できることを目標とする。
また、全体としての到達目標は以下の通りである。

第 1 週:計算機の基本構成が理解できる。コマンドラインで基本操作ができる。
第 2～3 週:簡単な例題を用いたソースコードの作成～コンパイル～プログラムの実行までの操作ができる。プログラムとプログラミングの概要が説明できる。
第 4～13 週:プログラミングの基礎的概念が説明できる。条件分岐と繰り返しを使ったプログラムが作成できる。

第 14～15 週：学んだプログラミングの基本を応用した、より高度なプログラミングの概念が説明できる。
Students completing this course are expected to achieve programming knowledge along with the topics described in "Contents of class". In a brief description, they are expected to be able to:
1. Explain the basic computer structure.
2. Explain the fundamental concepts of programming.
3. Handle command-line interface in a Unix-like environment.
4. Write, compile, and execute short programs in the C language.
5. Write C programs using conditional branching and iterations.
6. Combine the achieved techniques to tackle a little advanced topics.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
演習に出席した上で期限内に提出されたレポートについて、合計点で評価する。
1 本でもレポートの未提出がある場合は単位の修得を認めない。
また、特段の事情のない欠席には厳正に対処する。
S: 90 点以上　A: 80 点以上　B: 70 点以上　C: 60 点以上

The grade will be determined by evaluating the reports submitted within the deadlines, with the prerequisite condition of attendance in the class. All of the reports are mandatory. Absence from class will result in very strict penalty unless it is a legitimate case.

S: score >= 90, A: score >= 80, B: score >= 70, C: score >= 60

定期試験
試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業日に演習室で相談に応じる。
また、メールによる問い合わせも随時可能である。
Questions are welcome in the class. In addition, students may send email inquiries.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
電気・電子情報工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
情報・知能工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力
環境・生命工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
建築・都市システム学課程
(C)【建築コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力
(C)【社会基盤コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering

(C) (Architecture and Building Science Course) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) (Civil and Environmental Engineering Course)The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード
プログラミング C 言語
Programming, C language

(B1052002a)図学[Descriptive Geometry]

科目名[英文名]	図学[Descriptive Geometry]				
時間割番号	B1052002a	区分	専門Ⅰ共通	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	水 4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	機械工学課程，建築・都市システム学課程，電気・電子情報工学課程，情報・知能工学課程，環境・生命工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	安井　利明 Toshiaki Yasui				
ナンバリング	COM_BAC11220				

授業の目標

三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を学び、設計・デザインに不可欠な基礎的素養を養う。
Learn a variety of methods to draw 3D solid on 2D plane, and acquire the knowledge for designing.

授業の内容

第 1,2 週　作図の基礎Ⅰ・投影の基礎
第3週　点および直線の主投影図
第4週　平面の主投影図
第5週　点と直線の副投影図
第6週　平面の副投影図
第7週　点、直線および平面との関係
第8週　中間試験
第9週　作図の基礎Ⅱ
第 10 週　立体の切断
第 11 週　立体の相貫
第 12 週　陰影
第 13 週　平行投影
第 14 週　透視投影
第 15 週　授業の総括
第 16 週　期末試験

1st week Basic of drawing 1
2nd week Basic of projection
3rd week Principal projection of point and line
4th week Principal projection of plane
5th week Auxiliary projection of point and line
6th week Auxiliary projection of plane
7th week Relation between point, line and plane
8th week Midterm examination
9th week Basic of drawing 2
10th week Cutting of solid
11th week Intersection of solid
12th week Shade and shadow
13th week Parallel projection
14th week Perspective projection
15th week Review session
16th week Final examination

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト・e-Learning を参考に予習してくること。
e-Learning は情報メディア基盤センターの下記HPのページに掲載されています。
https://dglb.imc.tut.ac.jp/list.php?c=03
Carry out a preparation and review by a text book and lecture notes.
Lecture notes are distributed through the e-Learning system (Moodle) of Information and Media Center.
https://moodle2.imc.tut.ac.jp/

関連科目

・図学演習
・機械製図Ⅰ・Ⅱ、設計製図Ⅰ・Ⅱ、CAD/CAM/CAE 演習 （1系）
/Descriptive Geometry Exercise
/Machine Drawing 1
/Machine Drawing 2
/Machine Drawing 3
/CAD/CAM/CAE Exercise

教科書 1	書名	基礎応用 第三角法図学（第 2 版）			ISBN	9784627080423
	著者名	岩井實，石川義雄，喜山宜志明，佐久田博司	出版社	森北出版	出版年	2006

教科書に関する補足事項

Lecture notes are distributed through the e-Learning system (Moodle) of Information and Media Center.
https://moodle2.imc.tut.ac.jp/

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)図学に関する基礎的な用語を理解する。
(2)定規やコンパスなどを使って正確で、わかりやすい図を描くことができる。
(3)正多面体の図学的特性を正しく理解し、その作図に利用できる。
(4)球体の図学的特性を正しく理解し、その作図や円錐や円柱の作図に利用できる。
(5)各種の曲面に関する図学的特性を理解している。
B. 投影と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投影されるか理解できる。
(2)直線と角を等分することができる。
きる。
C. 点・直線の投影
(1)さまざまな点と直線を投影することができる。
D. 平面の投影
(1)副投影を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
E.立体の相貫
(1)二つ以上の物体が相交わる相貫体について、その図学的特性を理解し、正投影を描く際に、副投影法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投影法について正しく理解し、作図できる。
(3)上記の際に補助平面法について正しく理解し、作図できる。
F.各種の投影法
(1)正投影、斜投影、軸測投影等について、得られる投影、作図方法について、その得失点を正しく理解している。
(2)投射について理解し、立体の影や斜投影を作図できる。
(3)軸測投影、等測投影および等測図について理解し、その作図ができる。
(4)透視投影について理解し、その作図ができる。
A. Fundamental items
(1)Understand basic terminology of descriptive geometry.
(2)Draw an exact and easy-to-understand drawing by rulers and compass.
(3)Understand the characteristics of regular solid and apply it for drawing.
(4)Understand the characteristics of sphere and apply it for drawing of cone and cylinder.
(5)Understand the characteristics of curved surface.
B. Projection and basic figure
(1)Understand projection of solid on each quadrant.
(2)Divide line and angle equally.
C. Projection of point and line
(1)Project variety points and lines.
D. Projection of plane
(1)Draw variety of planes by auxiliary projection.
E.Intersection of solids
(1)Understand the characteristics of intersection of solids and apply it for drawing of principal projection.
(2)Draw the intersection of solids by auxiliary projection.
(3)Draw the intersection of solids by auxiliary plane method.
F.Variety of projection methods
(1)Understand orthographic projection, oblique projection and axonometric projection.
(2)Draw a shade and shadow of solid and oblique projection.
(3)Understand axonometric drawing and isometric drawing.
(4)Understand perspective projection and make drawing.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績:中間試験 50%, 期末試験 50%　左記の割合で総合的に評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
S:達成目標をすべて達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上
[Evaluation method] Midterm examination(50%) and Final examination(50%)
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
居室：D-601
Room ：D-601
Phone : ext. 6703
E-mail: yasui@tut.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
e-mail で随時時間を打ち合わせる。
/Before and after a lecture
/Arrange a time by e-mail

学習・教育到達目標との対応
1系：③技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力（数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力）
2系：（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
3系：（D1）問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
4系：（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
5系〔建築コース〕：（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力，(D1)建築分野に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
5系〔社会基盤コース〕：（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

1系：③技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力（数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力）
2系：（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
3系：（D1）問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
4系：（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
5系〔建築コース〕：（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力，(D1)建築分野に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
5系〔社会基盤コース〕：（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

キーワード
立体表現、製図、設計、CAD/CAM、デザインテクノロジー
drawing, designing, CAD/CAM, design technology

(B1052002b)図学[Descriptive Geometry]

科目名[英文名]	図学[Descriptive Geometry]				
時間割番号	B1052002b	区分	専門Ⅰ共通	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	水 4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	機械工学課程, 建築・都市システム学課程, 電気・電子情報工学課程, 情報・知能工学課程, 環境・生命工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	勝野　幸司, 松尾　幸二郎 Koji Katsuno, Kojiro Matsuo				
ナンバリング	COM_BAC11220				

授業の目標

三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を学び、設計・デザインに不可欠な基礎的素養を養う。

Learning various technique to express from the two dimensions in a three-dimensional object
Feeding the basic quality that is indispensable for design

授業の内容

第 1,2 週　作図の基礎Ⅰ・投影の基礎
第3週　点および直線の主投影図
第4週　平面の主投影図
第5週　点と直線の副投影図
第6週　平面の副投影図
第7週　点、直線および平面との関係
第8週　中間試験
第9週　作図の基礎Ⅱ
第 10 週　立体の切断
第 11 週　立体の相貫
第 12 週　陰影
第 13 週　平行投影
第 14 週　透視投影
第 15 週　レビューセッション（授業の総括）
第 16 週　期末試験
The 1st and the 2nd week　basic drawing1
the 03th week main projection chart of a point and the straight line
the 04th week plane main projection chart
the 05th week vice-projection chart of a point and the straight line
the 06th week plane vice-projection chart
the 07th week relations with a point, a straight line and the plane
the 08th week midterm examination
the 09th week basic drawing2
the 10th week section of three-dimensional volume
the 11th week intersection of three-dimensional volume
The 12th week shadow
The 13th week parallel projection
The 14th week seeing through projection
The 15th week review session (generalization of the class)
the 16th week week term-end examination

予習・復習内容

関連科目

・図学演習
・建築設計演習Ⅰ（5系）

教科書に関する補足事項

教科書：岩井實　他『基礎応用第三角法図学』森北出版
直三角定規、コンパス等は各自購入し、毎回の授業に必ず持参すること。

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)図学に関する基礎的な用語を理解する。
(2)定規やコンパスなどを使って正確で、わかりやすい図を描くことができる。
(3)正多面体の図学的特性を正しく理解し、その作図に利用できる。
(4)球体の図学的特性を正しく理解し、その作図や円錐や円柱の作図に利用できる。
(5)各種の曲面に関する図学的特性を理解している。
B. 投影と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投影されるか理解できる。
(2)直線と角を等分することができる。

C. 点・直線の投影
(1)さまざまな点と直線を投影することができる。
D. 平面の投影
(1)副投影を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
E.立体の相貫
(1)二つ以上の物体が相交わる相貫体について、その図学的特性を理解し、正投影を描く際に、副投影法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投影法について正しく理解し、作図できる。
(3)上記の際に補助平面法について正しく理解し、作図できる。
F.各種の投影法
(1)正投影、斜投影、軸測投影等について、得られる投影、作図方法について、その得失点を正しく理解している。
(2)投射について理解し、立体の影や斜投影を作図できる。
(3)軸測投影、等測投影および等測図について理解し、その作図ができる。
(4)透視投影について理解し、その作図ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績:中間試験 50%, 期末試験 50%　左記の割合で総合的に評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
S:達成目標をすべて達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上
[Evaluation method] Midterm examination(50%) and Final examination(50%)
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

部屋番号:D－709
電話番号:44-6837
メールアドレス

ウェルカムページ

オフィスアワー

毎週水曜日　12:30-13:30

学習・教育到達目標との対応

1系:③技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力(数学, 自然科学, 情報技術, 地球環境対応技術に関する科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力)
2系:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野, MOT, 地球環境対応技術分野, 知的財産分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力
3系:(D1)問題を分析し, 解決手順を設計し, ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
4系:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
5系〔建築コース〕:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力, (D1)建築分野に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力
5系〔社会基盤コース〕:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

キーワード

立体表現、製図、設計、CAD/CAM

(B1052003a)図学演習[Descriptive Geometry Exercise]

科目名[英文名]	図学演習[Descriptive Geometry Exercise]				
時間割番号	B1052003a	区分	専門Ⅰ共通	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	水 5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	機械工学課程，建築・都市システム学課程，電気・電子情報工学課程，情報・知能工学課程，環境・生命工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	山田　基宏，青葉　知弥 Motohiro Yamada, Tomoya Aoba				
ナンバリング	COM_BAC11220				

授業の目標

三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を学び、設計・デザインに不可欠な基礎的素養を養う。

Learn a variety of methods to draw 3D solid on 2D plane, and acquire the knowledge for designing.

授業の内容

第 1,2 週　作図の基礎Ⅰ・投影の基礎
第3週　点および直線の主投影図
第4週　平面の主投影図
第5週　点と直線の副投影図
第6週　平面の副投影図
第7週　点、直線および平面との関係
第8週　中間試験
第9週　作図の基礎Ⅱ
第 10 週　立体の切断
第 11 週　立体の相貫
第 12 週　陰影
第 13 週　平行投影
第 14 週　透視投影
第 15 週　授業の総括
第 16 週　定期試験
1st week Basic of drawing 1
2nd week Basic of projection
3rd week Principal projection of point and line
4th week Principal projection of plane
5th week Auxiliary projection of point and line
6th week Auxiliary projection of plane
7th week Relation between point, line and plane
8th week Midterm examination
9th week Basic of drawing 2
10th week Cutting of solid
11th week Intersection of solid
12th week Shade and shadow
13th week Parallel projection
14th week Perspective projection
15th week Review session
16th week Final examination

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト・e-Learning を参考に予習してくること。

Carry out a preparation and review by a text book and lecture notes.
Lecture notes are distributed through the e-Learning system (Moodle) of Information and Media Center.
https://moodle2.imc.tut.ac.jp/

関連科目

・図学
・設計製図Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ、CAD/CAM/CAE 演習 （1系）
Descriptive Geometry
Machine Drawing 1
Machine Drawing 2
Machine Drawing 3
CAD/CAM/CAE Exercise

教科書 1	書名	基礎応用第三角法図学			ISBN	9784627080423
	著者名	岩井實　他	出版社	森北出版	出版年	2007

教科書に関する補足事項

Lecture notes are distributed through the e-Learning system (Moodle) of Information and Media Center.
https://moodle2.imc.tut.ac.jp/

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)図学に関する基礎的な用語を理解する。
(2)定規やコンパスなどを使って正確で、わかりやすい図を描くことができる。
(3)正多面体の図学的特性を正しく理解し、その作図に利用できる。
(4)球体の図学的特性を正しく理解し、その作図や円錐や円柱の作図に利用できる。
(5)各種の曲面に関する図学的特性を理解している。
B. 投影と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投影されるか理解できる。
(2)直線と角を等分することができる。
きる。
C. 点・直線の投影
(1)さまざまな点と直線を投影することができる。
D. 平面の投影
(1)副投影を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
E.立体の相貫
(1)二つ以上の物体が相交わる相貫体について、その図学的特性を理解し、正投影を描く際に、副投影法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投影法について正しく理解し、作図できる。
(3)上記の際に補助平面法について正しく理解し、作図できる。
F.各種の投影法
(1)正投影、斜投影、軸測投影等について、得られる投影、作図方法について、その得失点を正しく理解している。
(2)投射について理解し、立体の影や斜投影を作図できる。
(3)軸測投影、等測投影および等測図について理解し、その作図ができる。
(4)透視投影について理解し、その作図ができる。
A. Fundamental items
(1)Understand basic terminology of descriptive geometry.
(2)Draw an exact and easy-to-understand drawing by rulers and compass.
(3)Understand the characteristics of regular solid and apply it for drawing.
(4)Understand the characteristics of sphere and apply it for drawing of cone and cylinder.
(5)Understand the characteristics of curved surface.
B. Projection and basic figure
(1)Understand projection of solid on each quadrant.
(2)Divide line and angle equally.
C. Projection of point and line
(1)Project variety points and lines.
D. Projection of plane
(1)Draw variety of planes by auxiliary projection.
E.Intersection of solids
(1)Understand the characteristics of intersection of solids and apply it for drawing of principal projection.
(2)Draw the intersection of solids by auxiliary projection.
(3)Draw the intersection of solids by auxiliary plane method.
F.Variety of projection methods
(1)Understand orthographic projection, oblique projection and axonometric projection.
(2)Draw a shade and shadow of solid and oblique projection.
(3)Understand axonometric drawing and isometric drawing.
(4)Understand perspective projection and make drawing.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

毎週の課題提出を 60%, 中間試験と期末試験を 40%とし, 合計で評価する。
S:達成目標をすべて達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上
[Evaluation method] Every week report (60%) and Midterm and final examination(40%)
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

木曜日13時～15時
これ以外の時間でも随時質問等を受け付けます。メール等で事前に連絡してください。

Thursday 1-3pm.
Arrange a time by e-mail

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
電気・電子情報工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
情報・知能工学課程
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力
環境・生命工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
建築・都市システム学課程
(C)【建築コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力
(D1)適切な空間把握能力を備え、美観的技術的要請に適切に対応できる建築計画および建築設計・デザインに関する専門的知識とその応用能力
(C)【社会基盤コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(C) (Architecture and Building Science Course) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Technical knowledge and application ability in architectural planning and design; the ability to understand architectural scale and to solve the aesthetic and technical requirements for a project
(C) (Civil and Environmental Engineering Course)The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

立体表現、製図、設計、CAD/CAM、デザインテクノロジー
drawing, designing, CAD/CAM, design technology

(B1052003b)図学演習[Descriptive Geometry Exercise]

科目名[英文名]	図学演習[Descriptive Geometry Exercise]				
時間割番号	B1052003b	区分	専門Ⅰ共通	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	水 5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	機械工学課程, 建築・都市システム学課程, 電気・電子情報工学課程, 情報・知能工学課程, 環境・生命工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	勝野　幸司, 松尾　幸二郎 Koji Katsuno, Kojiro Matsuo				
ナンバリング	COM_BAC11220				

授業の目標

三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を学び、設計・デザインに不可欠な基礎的素養を養う。
Learning various technique to express from the two dimensions in a three-dimensional object
Feeding the basic quality that is indispensable for design

授業の内容

第1、2週　作図の基礎Ⅰ・投影の基礎
第3週　点および直線の主投影図
第4週　平面の主投影図
第5週　点と直線の副投影図
第6週　平面の副投影図
第7週　点、直線および平面との関係
第8週　中間試験
第9週　作図の基礎Ⅱ
第 10 週　立体の切断
第 11 週　立体の相貫
第 12 週　陰影
第 13 週　平行投影
第 14 週　透視投影
第 15 週　レビューセッション（授業の総括）
第 16 週　期末試験
The 1st and the 2nd week　basic drawing1
the 03th week main projection chart of a point and the straight line
the 04th week plane main projection chart
the 05th week vice-projection chart of a point and the straight line
the 06th week plane vice-projection chart
the 07th week relations with a point, a straight line and the plane
the 08th week midterm examination
the 09th week basic drawing2
the 10th week section of three-dimensional volume
the 11th week intersection of three-dimensional volume
The 12th week shadow
The 13th week parallel projection
The 14th week seeing through projection
The 15th week review session (generalization of the class)
the 16th week term-end examination

予習・復習内容

関連科目

・図学
・建築設計演習Ⅰ（5系）

教科書に関する補足事項

教科書：岩井實　他『基礎応用第三角法図学』森北出版
直三角定規、コンパス等は各自購入し、毎回の授業に必ず持参すること。

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)図学に関する基礎的な用語を理解する。
(2)定規やコンパスなどを使って正確で、わかりやすい図を描くことができる。
(3)正多面体の図学的特性を正しく理解し、その作図に利用できる。
(4)球体の図学的特性を正しく理解し、その作図や円錐や円柱の作図に利用できる。
(5)各種の曲面に関する図学的特性を理解している。
B. 投影と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投影されるか理解できる。
(2)直線と角を等分することができる。
きる。

C. 点・直線の投影
(1)さまざまな点と直線を投影することができる。
D. 平面の投影
(1)副投影を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
E.立体の相貫
(1)二つ以上の物体が相交わる相貫体について、その図学的特性を理解し、正投影を描く際に、副投影法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投影法について正しく理解し、作図できる。
(3)上記の際に補助平面法について正しく理解し、作図できる。
F.各種の投影法
(1)正投影、斜投影、軸測投影等について、得られる投影、作図方法について、その得失点を正しく理解している。
(2)投射について理解し、立体の影や斜投影を作図できる。
(3)軸測投影、等測投影および等測図について理解し、その作図ができる。
(4)透視投影について理解し、その作図ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績:中間試験 50%, 期末試験 50%　左記の割合で総合的に評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
S:達成目標をすべて達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上
[Evaluation method] Midterm examination(50%) and Final examination(50%)
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

・垣野:D－709　電話番号:44-6837、メールアドレス:y-kakino@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

垣野研究室ホームページ:http://one.world.coocan.jp

オフィスアワー

毎週水曜日　12:30-13:30

学習・教育到達目標との対応

1系:④技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力(技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力のうち、(④－1)機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
2系:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野, MOT, 地球環境対応技術分野, 知的財産分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力
3系:(D1)問題を分析し, 解決手順を設計し, ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
4系:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
5系〔建築コース〕:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力, (D1)建築分野に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力
5系〔社会基盤コース〕:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

キーワード

立体表現、製図、設計、CAD/CAM、デザインテクノロジー

(B1052004a)ICT基礎[Introduction to Information and Communication Technology]

科目名[英文名]	ICT基礎[Introduction to Information and Communication Technology]				
時間割番号	B1052004a	区分	専門Ⅰ共通	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	火 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	機械工学課程, 建築・都市システム学課程, 電気・電子情報工学課程, 情報・知能工学課程, 環境・生命工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	山本　一公 Kazumasa Yamamoto				
ナンバリング	COM_BAC11112				

授業の目標

高度情報化社会における技術者・研究者に必要とされる情報技術(ICT)に関する基礎的概念の理解と基本的技術の習得を目的とする。

This is an introductory course that aims to help students build a technical vocabulary to better understand information and communication technology (ICT), to provide a sense of background, history and origins of ICT, and to have students engage with ICT in a series of hands-on exercises which will familiarize students with ICT.

授業の内容

本講義で取り扱う予定の項目は、おおむね週ごとに、以下のとおりである。

1. ガイダンス／PT／概要
2. 情報の概念
3. 情報の収集・整理
4. 情報の加工・表現
5. 情報の発信・交換と評価
6. 情報の管理とセキュリティ
7. 問題解決の方法論
8. コンピュータと情報通信ネットワークのしくみ
9. 情報のディジタル表現
10. コンピュータを利用した問題解決
11. セキュリティを守る技術
12. 情報伝達の多様化と社会の変化
13. 情報社会の進展
14. 情報社会のもたらす影響と課題
15. 情報社会における個人の役割と責任
16. 期末試験

講義と演習をくみあわせてすすめていく。
演習は、受講生の発表、ディスカッションを中心としたゼミ形式で行なう。

Students will be expected to attend classes and complete assignments and class quizzes. There will be a final exam.

Week 1: Course introduction and placement test.
Week 2: Concept of information.
Week 3: Collecting and organizing information.
Week 4: Processing and representing information.
Week 5: Transmission, exchange and evaluation of information.
Week 6: Information security and management.
Week 7: Problem solving methodology.
Week 8: Computer hardware and network.
Week 9: Digital representation of information.
Week 10: Problem solving using a computer.
Week 11: Security technology.
Week 12: Diversification of information transmisson and social change.
Week 13: Development of information society.
Week 14: Problems of information society.
Week 15: Personal responsibility in information society.
Week 16: Final exam.

予習・復習内容

受講生は、毎回の講義内容を復習するとともに、次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくる(毎週、課題レポートあり)ことが求められる。

Students will need to complete the assignment every week.

関連科目

特になし。

Nothing in particular.

教科書 1	書名	ネットワーク社会における情報の活用と技術（三訂版）			ISBN	
	著者名	岡田正ほか	出版社	実教出版	出版年	
教科書 2	書名	ネットワーク社会における情報の活用と技術学習ノート（三訂版）			ISBN	
	著者名	岡田正ほか	出版社	実教出版	出版年	

教科書に関する補足事項

教科書3
書名： Introduction to Information and Communication Technology.
著者名： Will Brady and Jeffrey Elkner
http://www.openbookproject.net/courses/intro2ict/index.html

教科書に加えて、適宜、資料、教材を指示、提供する。

本講義のWWW情報は、 http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~kawai/gi/public/ にある。ただし、受講者むけの情報を中心とした内容で、おおむね開講期間のみの設置（一部アクセス制限あり）。

Text Book 3
Title: Introduction to Information and Communication Technology
Authors: Will Brady and Jeffrey Elkner
http://www.openbookproject.net/courses/intro2ict/index.html

Students will be offered some course materials using WWW (http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~kawai/gi/public/).

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 大学における学びのなかで、情報技術の基礎を学ぶことの意味を理解する。
2. 情報の概念、すなわち、その特徴や性質を理解する。
3. 情報の収集・整理・加工・表現・発信・交換・評価の意味とその代表的手法を理解する。
4. 情報の管理とセキュリティについて理解する。個人として求められる素養を身につけるとともに、技術的側面、社会的側面を知る。
5. 問題解決の方法論の基本的な概念を理解し、コンピュータを用いた問題解決の具体的方法を知る。
6. コンピュータと情報通信ネットワークの基本的なしくみを理解する。
7. 情報のディジタル表現について理解する。代表的なディジタル化の手法を知る。
8. 情報伝達の多様化と社会の変化を理解する。情報社会の進展とそれのもたらす影響と課題について理解する。

At the end of the course, students will:
1. be able to identify and describe the concept of information.
2. be able to identify and describe the key aspects of ICT.
3. be able to apply popular software applications to solve real world problems.
4. be able to identify and debate the societal issues.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験（50%）、受講状況（授業への参画度、プレゼンテーション、質疑応答、レポート：50%）をもとに成績をつける。

S：90点以上、A：80点以上、B：70点以上、C：60点以上。ただし、過年度生は旧年度どおり。

Weighting:
Final exam 50%.
In class work (incl. assignments) 50%.
Grading scale:
90% and above S
80% – 89% A
70% – 79% B
60% – 69% C

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
電気・電子情報工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
情報・知能工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
環境・生命工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
建築・都市システム学課程
(C)【建築コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力
(C)【社会基盤コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(C) (Architecture and Building Science Course) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) (Civil and Environmental Engineering Course)The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード
情報処理　情報活用　セキュリティ　問題解決　情報社会　IT　ICT
Information processing, Security, Problem solving, Information society, Information technology, Information and communication technology.

(B1052004b)ICT基礎[Introduction to Information and Communication Technology]

科目名[英文名]	ICT基礎[Introduction to Information and Communication Technology]				
時間割番号	B1052004b	区分	専門Ⅰ共通	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	火 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	機械工学課程, 建築・都市システム学課程, 電気・電子情報工学課程, 情報・知能工学課程, 環境・生命工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	南　哲人 Tetsuto Minami				
ナンバリング	COM_BAC11112				

授業の目標

高度情報化社会における技術者・研究者に必要とされる情報技術(ICT)に関する基礎的概念の理解と基本的技術の習得を目的とする。

This is an introductory course that aims to help students build a technical vocabulary to better understand information and communication technology (ICT), to provide a sense of background, history and origins of ICT, and to have students engage with ICT in a series of hands-on exercises which will familiarize students with ICT.

授業の内容

本講義で取り扱う予定の項目は、おおむね週ごとに、以下のとおりである。

1. ガイダンス／PT／概要
2. 情報の概念
3. 情報の収集・整理
4. 情報の加工・表現
5. 情報の発信・交換と評価
6. 情報の管理とセキュリティ
7. 問題解決の方法論
8. コンピュータと情報通信ネットワークのしくみ
9. 情報のディジタル表現
10. コンピュータを利用した問題解決
11. セキュリティを守る技術
12. 情報伝達の多様化と社会の変化
13. 情報社会の進展
14. 情報社会のもたらす影響と課題
15. 情報社会における個人の役割と責任
16. 期末試験

講義と演習をくみあわせてすすめていく。
演習は、受講生の発表、ディスカッションを中心としたゼミ形式で行なう。

Students will be expected to attend classes and complete assignments and class quizzes. There will be a final exam.
Week 1: Course introduction and placement test.
Week 2: Concept of information.
Week 3: Collecting and organizing information.
Week 4: Processing and representing information.
Week 5: Transmission, exchange and evaluation of information.
Week 6: Information security and management.
Week 7: Problem solving methodology.
Week 8: Computer hardware and network.
Week 9: Digital representation of information.
Week 10: Problem solving using a computer.
Week 11: Security technology.
Week 12: Diversification of information transmisson and social change.
Week 13: Development of information society.
Week 14: Problems of information society.
Week 15: Personal responsibility in information society.
Week 16: Final exam.

予習・復習内容

受講生は、毎回の講義内容を復習するとともに、次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくる(毎週、課題レポートあり)ことが求められる。
Students will need to complete the assignment every week.

関連科目

特になし。
Nothing in particular.

教科書 1	書名	ネットワーク社会における情報の活用と技術(三訂版)			ISBN	9784407320848
	著者名	岡田正ほか	出版社	実教出版	出版年	2010 年出版
教科書 2	書名	同上学習ノート(三訂版)			ISBN	9784407320909

	著者名	岡田正ほか	出版社	実教出版	出版年	2010 年出版

教科書に関する補足事項

教科書３：Will Brady and Jeffrey Elkner: Introduction to Information and Communication Technology. http://www.openbookproject.net/courses/intro2ict/index.html

上にあげた3つの教科書に加えて、適宜、資料、教材を指示、提供する。

本講義のWWW情報は、http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~kawai/gi/public/ にある。ただし、受講者むけの情報を中心とした内容で、おおむね開講期間のみの設置（一部アクセス制限あり）。

TextBook3: Will Brady and Jeffrey Elkner: Introduction to Information and Communication Technology. http://www.openbookproject.net/courses/intro2ict/index.html

Students will be offered some course materials using WWW (http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~kawai/gi/public/).

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 大学における学びのなかで、情報技術の基礎を学ぶことの意味を理解する。
2. 情報の概念、すなわち、その特徴や性質を理解する。
3. 情報の収集・整理・加工・表現・発信・交換・評価の意味とその代表的手法を理解する。
4. 情報の管理とセキュリティについて理解する。個人として求められる素養を身につけるとともに、技術的側面、社会的側面を知る。
5. 問題解決の方法論の基本的な概念を理解し、コンピュータを用いた問題解決の具体的方法を知る。
6. コンピュータと情報通信ネットワークの基本的なしくみを理解する。
7. 情報のディジタル表現について理解する。代表的なディジタル化の手法を知る。
8. 情報伝達の多様化と社会の変化を理解する。情報社会の進展とそれのもたらす影響と課題について理解する。

At the end of the course, students will:

1. be able to identify and describe the concept of information.
2. be able to identify and describe the key aspects of ICT.
3. be able to apply popular software applications to solve real world problems.
4. be able to identify and debate the societal issues.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験（50%）、受講状況（授業への参画度、プレゼンテーション、質疑応答、レポート：50%）をもとに、達成目標の達成度を総合的に評価し、下記のように成績を評価する。

S：90点以上
A：80点以上
B：70点以上
C：60点以上
ただし、過年度生が履修した場合には、従来（A～C）の評価基準を適用する。

Weighting:
Final exam 50%.
In class work (incl. assignments) 50%.
Grading scale:
90% and above S
80% - 89% A
70% - 79% B
60% - 69% C

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

担当教官に関する情報

教官居室：F1-206
電子メイル：kawai@tut.jp
WWW：http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~kawai/

ウェルカムページ

本来、このページがいわゆるウェルカムページであろう。なお、上にあるように、本講義のWWW情報を提供している。

オフィスアワー

水曜2時限と金曜2時限。

Wednesday 2nd period and Friday 2nd period in Room F1-206.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
電気・電子情報工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
情報・知能工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
環境・生命工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
建築・都市システム学課程
(C)【建築コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力
(C)【社会基盤コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(C) (Architecture and Building Science Course) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) (Civil and Environmental Engineering Course)The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード
情報処理　情報活用　セキュリティ　問題解決　情報社会　IT　ICT
Information processing, Security, Problem solving, Information society, Information technology, Information and communication technology.

(B1052004c)ICT基礎[Introduction to Information and Communication Technology]

科目名[英文名]	ICT基礎[Introduction to Information and Communication Technology]				
時間割番号	B1052004c	区分	専門Ⅰ共通	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	水 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	機械工学課程, 建築・都市システム学課程, 電気・電子情報工学課程, 情報・知能工学課程, 環境・生命工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	河合　和久 Kazuhisa Kawai				
ナンバリング	COM_BAC11112				

授業の目標

高度情報化社会における技術者・研究者に必要とされる情報技術(ICT)に関する基礎的概念の理解と基本的技術の習得を目的とする。

This is an introductory course that aims to help students build a technical vocabulary to better understand information and communication technology (ICT), to provide a sense of background, history and origins of ICT, and to have students engage with ICT in a series of hands-on exercises which will familiarize students with ICT.

授業の内容

本講義で取り扱う予定の項目は、おおむね週ごとに、以下のとおりである。

1. ガイダンス／PT／概要
2. 情報の概念
3. 情報の収集・整理
4. 情報の加工・表現
5. 情報の発信・交換と評価
6. 情報の管理とセキュリティ
7. 問題解決の方法論
8. コンピュータと情報通信ネットワークのしくみ
9. 情報のディジタル表現
10. コンピュータを利用した問題解決
11. セキュリティを守る技術
12. 情報伝達の多様化と社会の変化
13. 情報社会の進展
14. 情報社会のもたらす影響と課題
15. 情報社会における個人の役割と責任
16. 期末試験

講義と演習をくみあわせてすすめていく。
演習は、受講生の発表、ディスカッションを中心としたゼミ形式で行なう。

Students will be expected to attend classes and complete assignments and class quizzes. There will be a final exam.
Week 1: Course introduction and placement test.
Week 2: Concept of information.
Week 3: Collecting and organizing information.
Week 4: Processing and representing information.
Week 5: Transmission, exchange and evaluation of information.
Week 6: Information security and management.
Week 7: Problem solving methodology.
Week 8: Computer hardware and network.
Week 9: Digital representation of information.
Week 10: Problem solving using a computer.
Week 11: Security technology.
Week 12: Diversification of information transmisson and social change.
Week 13: Development of information society.
Week 14: Problems of information society.
Week 15: Personal responsibility in information society.
Week 16: Final exam.

予習・復習内容

受講生は、毎回の講義内容を復習するとともに、次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくる(毎週、課題レポートあり)ことが求められる。
Students will need to complete the assignment every week.

関連科目

特になし。
Nothing in particular.

教科書 1	書名	ネットワーク社会における情報の活用と技術(三訂版)			ISBN	9784407320848
	著者名	岡田正ほか	出版社	実教出版	出版年	2010 年出版
教科書 2	書名	同上学習ノート(三訂版)			ISBN	9784407320909

	著者名	岡田正ほか	出版社	実教出版	出版年	2010 年出版

教科書に関する補足事項

教科書３：Will Brady and Jeffrey Elkner: Introduction to Information and Communication Technology. http://www.openbookproject.net/courses/intro2ict/index.html

上にあげた3つの教科書に加えて、適宜、資料、教材を指示、提供する。

本講義のWWW情報は、http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~kawai/gi/public/ にある。ただし、受講者むけの情報を中心とした内容で、おおむね開講期間のみの設置（一部アクセス制限あり）。

TextBook3: Will Brady and Jeffrey Elkner: Introduction to Information and Communication Technology. http://www.openbookproject.net/courses/intro2ict/index.html

Students will be offered some course materials using WWW (http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~kawai/gi/public/).

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 大学における学びのなかで、情報技術の基礎を学ぶことの意味を理解する。
2. 情報の概念、すなわち、その特徴や性質を理解する。
3. 情報の収集・整理・加工・表現・発信・交換・評価の意味とその代表的手法を理解する。
4. 情報の管理とセキュリティについて理解する。個人として求められる素養を身につけるとともに、技術的側面、社会的側面を知る。
5. 問題解決の方法論の基本的な概念を理解し、コンピュータを用いた問題解決の具体的方法を知る。
6. コンピュータと情報通信ネットワークの基本的なしくみを理解する。
7. 情報のディジタル表現について理解する。代表的なディジタル化の手法を知る。
8. 情報伝達の多様化と社会の変化を理解する。情報社会の進展とそれのもたらす影響と課題について理解する。

At the end of the course, students will:

1. be able to identify and describe the concept of information.
2. be able to identify and describe the key aspects of ICT.
3. be able to apply popular software applications to solve real world problems.
4. be able to identify and debate the societal issues.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験（50%）、受講状況（授業への参画度、プレゼンテーション、質疑応答、レポート：50%）をもとに、達成目標の達成度を総合的に評価し、下記のように成績を評価する。

S：90点以上
A：80点以上
B：70点以上
C：60点以上
ただし、過年度生が履修した場合には、従来（A～C）の評価基準を適用する。

Weighting:
Final exam 50%.
In class work (incl. assignments) 50%.
Grading scale:
90% and above S
80% - 89% A
70% - 79% B
60% - 69% C

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

担当教官に関する情報

教官居室：F1-206
電子メイル：kawai@tut.jp
WWW：http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~kawai/

ウェルカムページ

本来、このページがいわゆるウェルカムページであろう。なお、上にあるように、本講義のWWW情報を提供している。

オフィスアワー

水曜2時限と金曜2時限。

Wednesday 2nd period and Friday 2nd period in Room F1-206.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
電気・電子情報工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
情報・知能工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
環境・生命工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
建築・都市システム学課程
(C)【建築コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力
(C)【社会基盤コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
技術を裏付ける科学に関する基礎的知識の習得とそれらを応用する能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(C) (Architecture and Building Science Course) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) (Civil and Environmental Engineering Course)The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード
情報処理　情報活用　セキュリティ　問題解決　情報社会　IT　ICT
Information processing, Security, Problem solving, Information society, Information technology, Information and communication technology.

学部１，２年次

機　械　専　門　Ｉ

学部1，2年次　機械専門Ⅰ

時間割コード	科目名	英文科目名	
B11510090	機械工学入門	Introduction of Mechanical Engineering	249
B11510010	機械工学技術史入門	History of Mechanical Engineering and Technology	251
B11510060	設計製図Ⅰ	Machine Drawing 1	253
B11510070	設計製図Ⅱ	Machine Drawing 2	255
B11510100	設計製図Ⅲ	Machine Drawing 3	257
B11510110	機械工学基礎実験	Machine Fundamental Experiments of Engineering	259
B11510080	プロジェクト研究	Research Project	261
B11530030	電気回路ⅠA	Electric Circuit 1A	263
B11530040	電気回路ⅠB	Electric Circuit 1B	266
B11530060	工業熱力学Ⅰ	Engineering Thermodynamics 1	268
B11530070	工業熱力学Ⅱ	Engineering Thermodynamics 2	270
B11530080	工業熱力学Ⅲ	Engineering Thermodynamics 3	272
B11530090	水力学Ⅰ	Hydraulics 1	274
B11530100	水力学Ⅱ	Hydraulics 2	276
B11530110	水力学Ⅲ	Hydraulics 3	278
B11530120	材料力学Ⅰ	Mechanics of Solids 1	280
B11530130	材料力学Ⅱ	Mechanics of Solids 2	282
B11530140	機構学	Mechanism	284
B11530150	機械力学	Kinetics of Machinery	286
B11530160	機械工作法Ⅰ	Mechanical Technology 1	288
B11530170	機械工作法Ⅱ	Mechanical Technology 2	290
B11530180	機械要素	Machine Elements	292
B11530190	材料工学概論	Introduction to Materials Engineering	294

(B11510090)機械工学入門[Introduction of Mechanical Engineering]

科目名[英文名]	機械工学入門[Introduction of Mechanical Engineering]				
時間割番号	B11510090	区分	機械専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	木３	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員, 内山　直樹, 河村　庄造, 三浦　博己, 足立　忠晴, 北村　健三, 柳田　秀記, 飯田　明由, 森　謙一郎, 柴田　隆行, 福本　昌宏, 伊崎　昌伸, 寺嶋　一彦, 章　忠 1kei kyomu Iin-S, Naoki Uchiyama, Shozo Kawamura, Hiromi Miura, Tadaharu Adachi, Kenzo Kitamura, Hideki Yanada, Akiyoshi Iida, Ken-ichiro Mori, Takayuki Shibata, Masahiro Fukumoto, Masanobu Izaki, Kazuhiko Terashima, Chiyu Sho				
ナンバリング	MEC_BAC11010				

授業の目標

機械工学におけるさまざまな分野の概念を学ぶ. 機械工学の概要, 工学, ものづくりの基礎を学ぶとともに, 機械工学系の4つの研究分野を理解する.

Concepts of several fields in mechanical engineering are studied. Introduction of mechanical engineering, and fundamental of mechanics and manufacturing are understood and main four subjects of mechanical engineering are also comprehended.

授業の内容

第 1 週 機械工学の基礎 #1
第 2 週 機械工学の基礎 #2
第 3 週 機械工学の基礎 #3
第 4 週-第 6 週 機械・システムデザイン: 機構学, 機構設計, システム設計, バイオメカニクス, MEMS
第 7 週-第 9 週 材料・生産加工: 材料設計, 新素材, 材料試験・検査, 機械加工, 生産加工, ものづくり
第 10 週-第 12 週 システム制御・ロボット: ロボティクス, 知能, システム, 最適化, 計測, メカトロニクス, 信号処理
第 13 週-第 15 週 環境・エネルギー: 熱・流体工学, 燃焼工学, エネルギー変換工学
1st week. Introduction of mechanical engineering #1
2nd week. Introduction of mechanical engineering #2
3rd week. Introduction of mechanical engineering #3
4th to 6th week. Mechanical system design: mechanics of solids, mechanical dynamics, biomechanics, forming and molding, micro-electronic mechanical systems
7th to 9th week. Materials and manufacturing. Materials design, new material, material testing, manufacturing and processing
10th to 12th week. System control and robotics: robotics, optimization, measurement, mechatronics, signal processing
13th to 15th week. Environment and energy: thermal and fluid dynamics, combustion engineering, energy conversion engineering

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

講義資料を配布する.

参考書に関する補足事項

達成目標

1) 機械工学におけるさまざまな分野の概念を学ぶ.
2) 機械工学の概要, 力学, ものづくりの基礎を学ぶ.
3) 機械工学系の4つの研究分野を理解する.
1) Concepts of several fields in mechanical engineering are studied.
2) Introduction of mechanical engineering, and fundamental of mechanics and manufacturing are understood.
3) Main four subjects of mechanical engineering are also comprehended.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
S：達成目標をすべて達成しており, かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており, かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70 達成しており, かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており, かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained average points of reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained average points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained average points of reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained average points of reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ
オフィスアワー
学習・教育到達目標との対応 (D1)機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力 (D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:
キーワード 機械工学 Mechanical engineering

(B11510010)機械工学技術史入門[History of Mechanical Engineering and Technology]

科目名[英文名]	機械工学技術史入門[History of Mechanical Engineering and Technology]				
時間割番号	B11510010	区分	機械専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期1	曜日時限	月 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	木村　雅人 Masato Kimura				
ナンバリング	MEC_BAC11010				

授業の目標

本授業では、機械技術の歴史的展開過程をテーマを絞って概説する。
授業の目標は、現代の技術を歴史的視点から見つめることにより、ものづくりの本質を理解し、未来を拓く意欲と豊かな発想を呼び起こすことと、さらに先人の英知と努力の遺産を見ることにより、機械技術者・研究者としてのものの見方、考え方を養うことである。

The outline about history of mechanical engineering and technology is explained in this class. The aim is to generate will and a rich idea to open up the future by observing the modern technique from a historic viewpoint, and to develop a view as a mechanical engineer or researcher by watching the wisdom and the inheritance of the efforts of ancient people.

授業の内容

1週目　時計（和時計）：時計の発達の中で、他に類を見ない日本の「和時計」の生まれた背景と巧妙なメカニズムを学ぶ。
2週目　鉄砲派生技術：日本に鉄砲が伝来して以来、この製作技術を習得し、さらにさまざまな技術分野に応用していった先人たちの柔軟な発想力と応用力を学ぶ。
3週目　レンズ機器（カメラ）：人間の視覚機能を補完・強化するレンズ機器の進化の中で、視覚情報を記録に残すことを実現したカメラの進化の歴史を学ぶ。
4週目　録音機器（蓄音器）：聴覚情報を記録する機器に関して、最初にその機能を実現させた蓄音機の進化の歴史を中心に学ぶ。
5週目　繊維機械：人間の生活に不可欠な衣料をつくるために考案・改良されていった技術と繊維機械のしくみを学ぶ。
6週目　自動車技術Ⅰ（自動車の歴史）：自動車はどのように誕生し、進化していったのか、各時代の代表的車種の事例を交えてその変遷を学ぶ。
7週目　自動車技術Ⅱ（自動車技術の基礎など）：自動車はどのようなしくみで動くのか、またどのような技術で生産されるのか、その基礎技術を学ぶ。
8週目　復習 45 分、定期試験 45 分

1st week: History of clocks, especially Japanese clock. Study about unique and skillful Japanese clock and its background.
2nd week: Derivative technologies from matchlock. Study about Japanese craftsmen's flexible and applicable skills.
3rd week: History of lens tools, especially cameras. Study about development of cameras which realized visual records.
4th week: History of recording tools, especially gramophones. Study about development of gramophones which realized auditory records.
5th week: History of textile machineries. Study about development and mechanisms of textile machines.
6th week: Automobile technology partⅠ, history of automobiles. Study about evolution and transition of automobiles showing typical examples.
7th week: Automobile technology partⅡ, basic of automobile technology. Study about basic technology of automobile mechanism and production process.
8th week: Review 45min, exam. 45min.

予習・復習内容

毎回の講義内容に関し、疑問点などあればその場あるいは次回の講義の際に質問すること。また次回以降のテーマについて疑問点などあれば予めまとめておくこと。

If there are questionable points about each lecture, ask the teacher at the present lecture or next lecture. You should check and write the questionable point about a theme after the next time.

関連科目

特になし
Nothing special

教科書に関する補足事項

特定のテキストは特になし、各授業でレジュメを配布。
No textbook; resumes are handed out before each lecture.

参考書 1	書名	時計の社会史			ISBN	4-12-100715-8
	著者名	角山栄	出版社	中公新書	出版年	1992
参考書 2	書名	和時計―江戸のハイテク技術			ISBN	4-473-01462-2
	著者名	澤田平	出版社	淡交社	出版年	1996
参考書 3	書名	見て楽しむ江戸のテクノロジー			ISBN	4-410-13886-3
	著者名	鈴木一義	出版社	数研出版	出版年	2006
参考書 4	書名	江戸時代の科学技術－国友一貫斎から広がる世界			ISBN	4-88325-241-8
	著者名	市立長浜城歴史博物館	出版社	サンライズ出版	出版年	2003
参考書 5	書名	火縄銃の伝来と技術			ISBN	4-642-03383-1
	著者名	佐々木稔	出版社	吉川弘文館	出版年	2003

参考書に関する補足事項

参考書6）「図説　世界の蓄音機」三浦玄樹著、星雲社、4-7952-0764-X、1996
参考書7）「日本カメラの歴史－歴史編」歴史的カメラ審査委員会編、毎日新聞社、1975
参考書8）「繊維産業発達史概論」上出健二著、日本繊維機械学会、1993

参考書9)「やさしい繊維の基礎知識」繊維学会編著、日刊工業新聞社、4-526-05289-2、2004
参考書 10)「動力の歴史」富塚清著、三樹書房、4-89522-223-3、1998
参考書 11)「自動車「進化」の軌跡ー写真で見るクルマの技術発達史」景山夙著、山海堂、4-381-10130-8、1999
参考書 12)「トヨタ生産方式ー脱規模の経営をめざして」大野耐一著、ダイヤモンド社、1978

達成目標

テーマに沿った機械技術の発達に関して、歴史的展開過程の概要を理解すること、さらにそれに関与した歴史上の人物の存在と功績を理解すること、の2つを達成目標とする。

The goal is to understand the outline of the historic development process about the machanical technology along the theme, and to understand the existence and achievement of the historical person who participated in the theme.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験による評価
S:原則的にすべての講義に出席しており、かつテストの得点(100 点満点)が 90 点以上
A:原則的にすべての講義に出席しており、かつテストの得点(100 点満点)が 80 点以上
B:原則的にすべての講義に出席しており、かつテストの得点(100 点満点)が 70 点以上
C:原則的にすべての講義に出席しており、かつテストの得点(100 点満点)が 60 点以上
Estimation by exam
S: Attending all lectures and the score of the exam is over 90 point
A: Attending all lectures and the score of the exam is over 80 point
B: Attending all lectures and the score of the exam is over 70 point
C: Attending all lectures and the score of the exam is over 60 point

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

記述形式での試験を実施
Exam in describing style

その他

学内担当教員: 機械工学系 戸高義一
内線 6704
e-mail : todaka@me.tut.ac.jp
Teacher in charge: Yosikazu Todaka
Internal 6704
e-mail : todaka@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.tcmit.org/ (トヨタ産業技術記念館)
http://www.tcmit.org/ (Toyota commemorative museum of industry and technology)

オフィスアワー

授業の前後:B 棟 1 階、非常勤講師室
(学内担当教員 戸高: e-mail(todaka@me.tut.ac.jp)にて相談時間を打ち合わせる。)
Before and after of the lecture, at the part-time teacher's room

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学, 自然科学, 情報技術, 地球環境対応技術に関する科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

技術史、和時計、火縄銃、カメラ、蓄音機、繊維機械、紡績、自動車、生産技術、トヨタ生産方式
history of technologies, Japanese clock, matchlock, camera, gramophone, textile machinery, spinning, automobile, production technology, Toyota production system

(B11510060)設計製図Ⅰ[Machine Drawing 1]

科目名[英文名]	設計製図Ⅰ[Machine Drawing 1]				
時間割番号	B11510060	区分	機械専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	火 3～4	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	横山　博史, 田崎　良佑 Hiroshi Yokoyama, Ryosuke Tasaki				
ナンバリング	MEC_BAC12010				

授業の目標

図面は製品の設計，製造，使用の際に必要であり，機械系技術者にとって，図面が読める，書けることは必要条件である．そこで，2 次元と 3 次元機械部品の図面を読み書きできる能力を修得する．また，関連する機械設計に関して学習する．

Drawing is necessary for design, manufacturing, and usage of machines, and it is essential qualification for mechanical engineers to read and write engineering drawings. This course develops your skills in interpreting and producing 2D and 3D engineering drawing of mechanical parts. Also, this course develops your skills in related mechanical design.

授業の内容

1～15 回の担当予定：横山(博)，田崎

1.製図の目的と役割，機械設計，図面の大きさ・様式・尺度，投影法，図枠，
表題欄，寸法の記入法，面の肌の表示法，Vブロックの製図
2～3.設計と CAD，CAD（AutoCAD）の操作実習とVブロックの製図
4.2-D CAD によるパッキン押さえの製図
　断面図の表し方，寸法公差，はめあい
5～7. 2-D CAD によるVベルト車の製図
　部分拡大図，キー，検図
8～11. 2-D CAD によるフランジ形固定軸継ぎ手
　組立図，部品図
12，13. 3 次元 CAD の基礎（概要説明）
14，15. 3-D CAD によるモデリングの基礎

1-15 lectures : Ryosuke Tasaki, Hiroshi Yokoyama
1.Objectives and roles of engineering drawing, Mechanical design, size, type and scale of drawing, projection, frame, title, dimension, surface finish, Drawing of V-block.
2-3.Computer aided design (CAD), Design exercises of CAD (AutoCAD) and drawing of V-block.
4.Drawing of packing gland with 2D CAD
cross-section, tolerance (limits), fits
5-7.Drawing of V belt with 2D CAD
Enlarged section, key, drawing check
8-11.Drawing of flanged fixed coupling with 2D CAD
Assembly drawing, Part drawing
12,13.Basics of 3D CAD (lectures of abstract)
14,15.Basics of modelling with 3D CAD

予習・復習内容

パソコン操作の基礎知識があることが望ましい．
Basic knowledge of how to use computers is useful.

関連科目

図学，図学演習，設計製図Ⅱ，設計製図Ⅲ，機械要素
Descriptive Geometry, Descriptive Geometry Exercise, Machine Drawing II, Machine Drawing III, Machine Elements

教科書 1	書名	標準機械製図集			ISBN	
	著者名	大柳康・蓮見善久著	出版社	理工学社	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	Manual of Engineering Drawing			ISBN	
	著者名	Colin H. Simmmons, Dennis E. Maquire, Neil Phelps	出版社	Butterworth-Heinemann	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

1）製図の役割，目的が理解できる．
2）製図規格，機械製図に関する下記の一般的事項を学び，製図に使われる用語や記号の意味が理解できる．
（1）図形の表し方，（2）線の種類と使用法，（3） 文字の使用法，（4） 寸法の記入法，（5） 面の肌の表示法，（6） ねじおよびねじ部品の図示法，（7）ねじ部品の指示および寸法
記入法，（8）ねじ部品（六角ボルト，ナット）の簡略図示法，（9）直径，半径の表現法，（10）組立図，部品図，（11） 断面図，部分拡大図の表現法，（12）キーおよびキー溝，（13）
はめあい，寸法の許容限界記入方法，（14）部分断面図の表現法
3）Auto CAD を基礎にするソフト Auto Mech の操作法を習得し，CAD を使用して JIS にもとづいた簡単な 2 次元の機械部品の作図ができる．

4）Solidworks の操作法を習得し，CAD を使用して3次元のモデリングができるとともに，2 次元の機械部品へ変換ができる.
Having successfully completed this course, you will be able to
1) Appreciate roles and objectives of engineering drawing
2) Appreciate standards of drawings such as (1) how to express figures, (2) line work (3)lettering, (4)drawing dimensions, (5)drawing surface finish, (6)how to express screws and screw-related parts(bolts and nuts), (7)how to indicate screw-related and draw dimensions, (8)simple drawing of screw parts, (9)how to express diameter and radius, (10) assembly and part drawing, (11) enlarged section, and (12) keys and keyway, (13)fits, tolerance, and (14) partial cross section.
3) Learn how to use 2D CAD such as AutoCAD, and make simple engineering design based on JIS with that CAD.
4) Learn how to use 3D CAD such as Solidworks, and make 3D model and convert to 2D mechanical parts.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：提出された図面で評価する.
評価基準：原則的にすべての講義に出席し，全図面を提出したものにつき，下記のように成績を評価する.
S：達成目標をすべて達成しており，かつ提出図面の合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ提出図面の合計点数（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ提出図面の合計点数（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ提出図面の合計点数（100 点満点）が 60 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes and submit all drawings will be evaluated as follows:
S: Achieved all of goals and obtained total points of submitted drawings, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80 % of goals and obtained total points of submitted drawings, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of submitted drawings, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of submitted drawings, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://aero.me.tut.ac.jp
http://www.syscon.me.tut.ac.jp

オフィスアワー

E-mail 等にて相談時間を打ち合せる.
Meeting can be arranged by e-mails.

学習・教育到達目標との対応

(D1)機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:

キーワード

製図，CAD，図面
Engineering Drawing, Design, CAD

(B11510070)設計製図Ⅱ[Machine Drawing 2]

科目名[英文名]	設計製図Ⅱ[Machine Drawing 2]				
時間割番号	B11510070	区分	機械専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	月 4～5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	安井　利明, 松原　真己 Toshiaki Yasui, Masami Matsubara				
ナンバリング	MEC_BAC22010				

授業の目標

機械系技術者は、製品の構造・機構・製造法を理解した上で製品の設計を行うと共に、図面化する能力が必要である。そこで、実際に稼動していた自動車用エンジンおよびその周辺機器を題材とし、各部品の構造、機構、製造法を理解するとともに、損耗状況等を観察し、展示用カットモデルおよび説明図の製作を行う。

Mechanical engineer design products and make the drawing with understanding the structure, mechanics and manufacturing methods. Machine drawing is lectured through investigation of automotive engine by disassembly and cutting.

授業の内容

第1週　ガイダンス（安井・松原）
・課題説明、受講上の注意
・エンジンについて講義
第2-6週　分解・切断・調査（安井・松原）
・エンジンおよびその周辺機器の全体像を記録と分解
・担当部品の決定
・担当部品を分解し観察と関係する資料の収集
・カットモデルの作製
・担当部品の説明図の作製
第7週　説明図一次提出（安井・松原）
第8-9週　分解・切断・調査（安井・松原）
第10-11週　担当部品についての口頭発表（安井・松原）
第12-13週　分解・切断・調査（安井・松原）
第14週　カットモデル組み立て（安井・松原）
第15週　説明図提出、レビューセッション（安井・松原）
1st week: Guidance (Yasui, Matsubara)
2nd week: Investigation of engine by disassembly and cutting (Yasui, Matsubara)
3nd week: Investigation of engine by disassembly and cutting (Yasui, Matsubara)
4nd week: Investigation of engine by disassembly and cutting (Yasui, Matsubara)
5nd week: Investigation of engine by disassembly and cutting (Yasui, Matsubara)
6nd week: Investigation of engine by disassembly and cutting (Yasui, Matsubara)
7th week: Preliminary submission of drawing (Yasui, Matsubara)
8th week: Investigation of engine by disassembly and cutting (Yasui, Matsubara)
9th week: Investigation of engine by disassembly and cutting (Yasui, Matsubara)
10th week: Presentation session 1 (Yasui, Matsubara)
11th week: Presentation session 2 (Yasui, Matsubara)
12th week: Investigation of engine by disassembly and cutting (Yasui, Matsubara)
13th week: Investigation of engine by disassembly and cutting (Yasui, Matsubara)
14th week: Assembling of cut model (Yasui, Matsubara)
15th week: Submission of final drawing, Review session (Yasui, Matsubara)

予習・復習内容

担当部品について，各自で関係資料を図書館やインターネットで収集し調査すること。
Investigate each component of engine by library and Internet site.

関連科目

説明図作成のための基本製図に関する知識
B1：図学、図学演習、設計製図Ⅰ
B2：設計製図Ⅲ、機械要素、機構学
B3：機械設計、CAD/CAM/CAE 演習
B1: Descriptive Geometry, Descriptive Geometry Exercise, Machine Drawing 1
B2: Machine Drawing 3, Machine Elements, Mechanism
B3: Machine Design, CAD/CAM/CAE Exercise

教科書に関する補足事項

プリント配布
Handouts are distributed.

参考書 1	書名	標準機械製図集（第 7 版）			ISBN	9784844527480
	著者名	大柳康・蓮見善久	出版社	理工学社	出版年	2012

参考書に関する補足事項

達成目標

主に下記項目に対する理解を得ること
・実エンジン部品の機構、稼動状況
・使用環境下での損耗状況
・部品の役割と機能
・それらを説明する説明図の作成
・カットモデルの作成

Understand following items
(1)Mechanism of automotive engine
(2)Wear damage of automotive engine
(3)Role and function of each engine component
(4)Preparation and submission of drawing for description of functions
(5)Fabrication of cut model

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績:実習　30%　説明図　40%　発表　30%　左記の割合で総合的に評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。
　A:達成目標のすべてを達成しており，かつ実習・説明図・発表の合計点(100 点満点)が 80 点以上
　B:達成目標の 80%達成しており，かつ実習・説明図・発表の合計点(100 点満点)が 65 点以上
　C:達成目標の 60%達成しており，かつ実習・説明図・発表の合計点(100 点満点)が 55 点以上
[Evaluation method] Practical work(30%), Drawing (40%) and Presentation (30%)
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of practical work, drawing and presentation, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of practical work, drawing and presentation, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of practical work, drawing and presentation, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他

講師居室:D-601

Room : D-601
Phone : ext. 6703
E-mail: yasui@tut.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる。
/Before and after a lecture
/Arrange a time by e-mail

学習・教育到達目標との対応

キーワード

設計、製図、カットモデル
designing, drawing, cut section model

(B11510100)設計製図Ⅲ[Machine Drawing 3]

科目名[英文名]	設計製図Ⅲ[Machine Drawing 3]				
時間割番号	B11510100	区分	機械専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	金 3～4	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	山田　基宏, 石井　陽介 Motohiro Yamada, Yosuke Ishii				
ナンバリング	MEC_BAC22010				

授業の目標

機械を設計製図するということは、要求された仕様を満たすように構造を決定（設計）し、それを製作するのに必要な指示を、機械製図法による図面によって正確に伝える（製図）ことである。設計から製図に至る一連の流れについて実践的に体験し、その概念を習得することを目標とする。

Designing and drafting a machine requires determining the structure to satisfy the specifications (drafting), and drawing it accurately with mechanical drawing method (drafting). This class aims to learn and experience the fundamental mechanical design and drafting.

授業の内容

まず簡単な機械要素について、設計計算を行うための基礎を習得する。その上で、様々な機械要素を含む減速歯車列の設計を行うことで、機械設計に求められる種々の手法を習得する。製図は、CAD演習室に設置のパソコンを用い、Automech/Autocad R13 CAD システムにより行う。

1週目　イントロダクション、機械の強度と材料、演習
2週目　機械の運動とトルク、機械材料、演習
3週目　機械加工と設計、軸と軸受、歯車、演習
4週目　課題説明、設計計算着手
5－7週目　課題設計計算、計算書作成
8－11週目　CADによる課題製図（組立図）作成
12－15週目　CADによる課題製図（部品図）作成
16週目　課題作成・提出

Learn the fundamentals to design mechanical components. Then design a gear box to learn the designing methods. Automech/Autocad R13 CAD system is used to draft the gear box designed in this class.

1st week Introduction, Mechanical strength and materials, and Exercises
2nd week Movement and torque of the machine, Materials, and Exercises
3rd week Manufacturing and design, Shaft and bearing, Gear, and Exercises
4th week Introducing about the main exercise, and Designing
5-7th weeks Design the main exercise
8-11th weeks Draft the assembly drawing
12-15th weeks Draft the part drawing
16th week Summarize the main exercise

予習・復習内容

毎回の演習内容を復習すると共に、次週の演習内容について各自着手してくること。

Carry out a preparation and review about the exercises.

関連科目

一年次開講の「設計製図Ⅰ」
CADによる製図を習得していること
機械要素、機構学、材料力学の知識が必須
Machine Drawing 1
Machine Drawing 2
Machine Elements
Mechanics of Solids 1
Mechanics of Solids 2

教科書に関する補足事項

演習の内容を記したプリントを配布します。

Handout

参考書 1	書名	標準機械製図集　第5版			ISBN	
	著者名	北郷　薫監修・大柳　康著	出版社	理工学社	出版年	1988

参考書に関する補足事項

達成目標

主に下記項目に対する理解を得ること
(1) 機械部品の機能を理解し、要求仕様に基づく基本設計を行うこと
(2) 必要に応じ強度計算等を行うこと
(3) 他人に理解してもらうことを念頭に図面を作成すること
(4) 要求仕様を満たす部分組み立て図を完成させること

主に下記項目に対する理解を得ること
(1) Understand the function of mechanical components and design based on the specifications.
(2) Calculate the strength if necessary.
(3) Draft the drawing which can be understandable to other people.
(4) Draft the assembly and part drawing satisfying the specifications.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：基礎演習課題（20%）、計算書（40%）および作製図の内容（40%）で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。
Ａ：達成目標基礎的事項のすべてを達成し，かつ基礎演習課題，計算書，作製図の合計点が 80 点以上
Ｂ：達成目標基礎的事項の2つを達成し，かつ基礎演習課題，計算書，作製図の合計点が 65 点以上
Ｃ：達成目標基礎的事項の1つを達成し，かつ基礎演習課題，計算書，作製図の合計点が 55 点以上

[Evaluation method] Fundamental exercises (20%), Designing (40%), and Drafting (40%)
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exercises, designing, and drafting, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved two of goals and obtained total points of exercises, designing, and drafting, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved one of goals and obtained total points of exercises, designing, and drafting, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

木曜日１３時～１５時
これ以外の時間でも随時質問等を受け付けます。メール等で事前に連絡してください。
Thursday 1-3 pm
Arrange a time by e-mail

学習・教育到達目標との対応

１系：(D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的･創造的能力

キーワード

設計、製図、CAD、機械部品
Design, Drafting, CAD, Mechanical components

(B11510110)機械工学基礎実験[Machine Fundamental Experiments of Engineering]

科目名[英文名]	機械工学基礎実験[Machine Fundamental Experiments of Engineering]				
時間割番号	B11510110	区分	機械専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	火 3～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	安部　洋平, S1系教務委員 Yohei Abe, 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_BAC28012				

授業の目標

実際に機械や装置に触れて実験することにより，教室で学ぶ事柄についての理解を深めるとともに，いろいろな実験手法や計測手法について学ぶ．また，データ整理やレポート作成の能力を高める．

Students deeply understand matters learned in room lecture by carrying out experiment using various machine devices actually, and learn about experiment methods and measurement methods. Moreover, students develop their abilities of data management and report writing.

授業の内容

以下の7つの課題について実験を行う．実験終了後1週間以内にレポートを提出する（すべての課題を履修し，レポートを提出すること）．1課題を2週間で実施する．ガイダンス，実験の進め方，レポートの書き方などについての指導も行なう．

授業の進め方の詳細については第 1 週目のガイダンスにおいて詳しく解説する．
課題1 材料の凝固（笹野）
課題2 引張試験（安部）
課題3 振動・波動実験 （永井）
課題4 水力学実験（関下）
課題5 数値計算入門（秋月）
課題6 機械工作（光石・神谷・金田・間瀬・椿・徳増）
課題7 サーボモーターの制御（佐野）

7 themes of experiments are performed as follows. Students have to submit a report within a week after finishing the experiment. One theme takes for 2 week. Guidance, procedure of experiment and report writing are also conducted.
We will explain details procedures in guidance in first week.
Theme 1: Solidification (Sasano)
Theme 2: Tensile test (Abe)
Theme 3: Experiment on vibrations and waves (Nagai)
Theme 4: hydraulics experiment (Sekishita)
Theme 5: Numerical Computation (Akiduki)
Theme 6: Machining (Mitsuishi, Kamiya, Kanada, Mase, Tsubaki, Tokumasu)
Theme 7: Control of servo motor (Sano)

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。
実験テーマによって作業着等が必要な場合があるので，テキストを事前に確認すること。
Students should review lecture every time, and then should prepare next contents by reading textbook. Please check textbook before experiment certainly, because work clothes may be necessary depending on the theme.

関連科目

水力学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ，工業熱力学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ，材料力学Ⅰ,Ⅱ，機械工作法Ⅰ,Ⅱなど実験内容に関連する講義を受講することが強く望まれる．

To attend lectures about hydraulics, thermodynamics, the strength of materials and machining are strongly recommended.

教科書に関する補足事項

プリント配布

Printed textbooks are distributed.

参考書に関する補足事項

配布テキストに記載されている書籍，関連する科目の教科書などを適宜参考にすること．
Please refer to books that are mentioned in distributed textbook, or refer to textbooks related subjects.

達成目標

工学の基礎実験から以下の項目を修得することが目標である．
・各実験で学んだ実験手法，計測手法を理解できる．
・各実験で使用する実験機器・器具を正しく使うことができる．
・実験で得られたデータの整理，レポートの作成ができる．

Aim of this lecture is as follows.
You can understand experiment method and measurement method in each theme.
You can use experimental devices and equipment correctly.
You can write report with managing obtained data by experiments.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

実験への取り組みと提出レポートで評価する．すべての課題を履修し，かつ，レポートを提出しなければ単位は認定されない．欠席等は予め担当教員へ連絡すること．実験への取り組みと提出レポートで評価する．7つの課題のレポート点（各100点満点）の平均を評価点とする．

[Evaluation method] contribution to experiments, and reports
[Evaluation basis] Only students who attend all themes and submit all reports will be evaluated. When you cannot attend, you have to contact with each teacher beforehand. Average of report points of 7 themes (out of 100 points for each theme) will be total points.
A: 80 or higher.
B: 65 or higher.
C: 55 or higher.

定期試験
試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細
別途日程表にあるように実験を実施する．
Experiment will be conducted based on schedule.

その他
取りまとめ：小林(D-504, 6706, m-kobayashi@me.tut.ac.jp)
課題1　笹野(D-513, 5240, sasano@me.tut.ac.jp)
課題2　安部(D-604, 6705, abe@me.tut.ac.jp)
課題3　永井(D-513, 6701, nagai@me.tut.ac.jp)
課題4　関下(D2-303, 6687, seki@me.tut.ac.jp)
課題5　秋月(D-615, 5235, akiduki@me.tut.ac.jp)
課題6　光石(D3-201, 6689, mituisi@me.tut.ac.jp)
課題7　佐野(D2-306, 6684, sano@me.tut.ac.jp)
（部屋番号，内線番号，E-mail アドレス）

Responsible person: Kobayashi (D-504, 6706, m-kobayashi@me.tut.ac.jp)
Theme 1　Sasano (D-513, 5240, sasano@me.tut.ac.jp)
Theme 2　Abe (D-604, 6705, abe@me.tut.ac.jp)
Theme 3　Nagai (D-513, 6701, nagai@me.tut.ac.jp)
Theme 4　Sekishita (D2-303, 6687, seki@me.tut.ac.jp)
Theme 5　Akiduki (D-615,5235, akiduki@me.tut.ac.jp)
Theme 6　Mitsuishi (D3-201, 6689, mituisi@me.tut.ac.jp)
Theme 7　Sano (D2-306, 6684, sano@me.tut.ac.jp)
(Room, Telephone number, E-mail address)

ウェルカムページ
記述なし

オフィスアワー
各担当教員と時間を打ち合わせる。

Please make contact with each teacher.

学習・教育到達目標との対応
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から観察し，説明する能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D2) The ability to plan and carry out experimentation, accurately analyze data, make technical observations, and effectively communicate results

キーワード
機械，実験，解析，報告書
mechanics, experiment, analysis, report

(B11510080)プロジェクト研究[Research Project]

科目名[英文名]	プロジェクト研究[Research Project]				
時間割番号	B11510080	区分	機械専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	火 3～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員, 中村　祐二 1kei kyomu Iin-S, Yuji Nakamura				
ナンバリング	MEC_BAC28010				

授業の目標

機械?学に関連する特定の課題について，調査，解析・実験を?い，それらの結果を発表，報告書としてまとめることにより，機械?学を学ぶ意義を理解するとともに，仕事を遂?する能?を養う．本授業は 2,3 年次に履修する専門科目の学習が現実の諸課題の解決に役?つことを理解する．

Significance of studying mechanical engineering is understood and preforming ability of research works is acquired by reviewing, conducting analysis and /or experiment, presenting and reporting specific subject in mechanical engineering. Subjects of mechanical engineering in 2nd and 3rd grades are understood to be useful to solve practical technological problems.

授業の内容

授業担当教員から提案された各課題について，1 名 1 課題で取り組む．課題の選択は履修者の希望に基づく．
第 1 週・・・課題研究のガイダンス，配属決定
第 2 週・・・各研究室にて課題説明，研究の内容，進め方について説明
第 3 週～第 12 週・・・各研究室にて，資料調査，実験，解析を行なう
第 12 週～第 14 週・・・調査，実験，解析結果の整理，およびまとめ，報告書作成，発表準備
第 15 週・・・報告会，報告書作成

One subject is given to one student by a professor. In principle, the subject is selected by the student.
1st week. Guidance of the subject. Selection of laboratory
2nd week. Explanation of subject and performance of research work in laboratory
3rd to 12th week. Reviewing, analysis and experiment in laboratory
12th to 14th week. Summary of reviewing, analysis and experiment. Preparing report and presentation
15th week. Presentation of research results and submission of report.

予習・復習内容

関連科目

学部 2 年次までに学習した専門科目および数学、物理および情報処理科目
Subjects of mechanical engineering, mathematics, physics and information processing which have been studied until 2nd year.

教科書に関する補足事項

各講座・研究室でテキスト、参考資料を配布または提示する。
Handouts are given and shown from each laboratory.

参考書に関する補足事項

達成目標

1)これまでに履修した専門および自然科学，情報関連科目の内容を基礎にして，与えられた課題の解決に応用できる能力を養う．
2)与えられた課題に主体的かつ自主的に取り組むことで，計画の立案，実行，結果の整理、発表・報告に至る技術者として必要な基礎的素養を身につける．
3)これからの学習に対する意義を理解すると共に，学習意欲を高める．

1) By using knowledge related to mechanical engineering, natural sciences and data information processing, etc., ability for solving problems is acquired.
2) Fundamental accomplishments of an engineer is acquired by active works of planning, research, consideration, report, and presentation.
3) Meaning of subjects which will be learned is recognized and desire to learn is accelerated.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

「研究課題への取組み（研究課題の理解，関心，創意工夫，積極性など）」70 点，「報告書および発表会」30 点の合計（100 点満点）で評価する．
原則的に毎回出席し，受講したたものにつき，下記のように成績を評価する．
評価A：合計点が 80 点以上
評価B：合計点が 65 点以上
評価C：合計点が 55 点以上
70%: understanding research, research work, etc.
30%: report and presentation.
A: Total points, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他
ウェルカムページ
オフィスアワー
学習・教育到達目標との対応 (D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力 技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
キーワード 機械工学，機械・システムデザイン，材料・生産加工，システム制御・ロボット，環境・エネルギー Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy

(B11530030)電気回路ＩA[Electric Circuit 1A]

科目名[英文名]	電気回路ＩA[Electric Circuit 1A]				
時間割番号	B11530030	区分	機械専門Ｉ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	山口　満, S2系教務委員 Michiru Yamaguchi, 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_BAC11620				

授業の目標

電気回路の基礎を理解するために、オームの法則から始まり、その拡張として電気回路の構成要素である抵抗、静電容量、インダクターの働きを理解する。正弦波交流回路は、記号法を用いて表現でき、二次元ベクトルとしての取り扱いに習熟させる。また、回路網の諸定理を駆使することで、回路解析手法を習得する。

This class introduces the fundamentals of theory and analysis of electric circuits that include functions of basic electric components, Ohm's law, Kirchhoff's law, mesh and node analysis, sinusoidal circuit analysis, phaosor vector, and others.

Upon successful completion of this class students will be able to perform analysis of basic a/c circuits.

授業の内容

1週目　　電気回路の学び方
2週目　　電気回路に必要な数学：複素数のベクトル表示
3週目　　電気回路に必要な数学：三角関数の複素数表示、行列と行列式の基礎
4～7週　　抵抗、静電容量、インダクターの働き、正弦波交流と複素数表示
8週目　　記号法による回路の表現（インダクタンス、アドミタンス）
9週～10週　回路方程式と解法（網目電流法）
11～12週　回路方程式と解法（節点電圧法）
13～14週　回路網に関する諸定理（重ね合わせの定理、テブナンの定理など）
15週目　　回路網に関する諸定理（インピーダンスのΔ－Y変換、ブリッジ回路など）
16週目　　定期試験

受講者の理解度に応じて、講義順序や時間配分を変更することがある。

1 Learning electric circuits
2 Mathematics for electrical engineering: complex numbers as vectors
3 Mathematics for electrical engineering: matrix, determinant
4-7 Electric components, complex representation of alternating current
8 Phasor representation
9-10 Mesh current method
11-12 Node voltage method
13-14 Several theorems: superposition theorem, Thevenin's theorem etc.
15 Several theorems: delta-star transform, bridge circuit etc.
16 Final exam

予習・復習内容

講義終了後は教科書および授業ノートを振り返り復習すること。図書館を積極的に利用し、類似問題を多く解くことで力をつける。
次回の講義内容について、教科書を読み予習をして講義に臨むこと。

Review textbook and notes after class. Solving similar practice problems in other books will help you to deepen your understanding.

関連科目

物理学Ⅱ、電気回路論IB、電気回路論Ⅱ
Physics 2, Electric Circuit 1B

教科書 1	書名	インターユニバーシティ「電気回路 A」			ISBN	4-274-13272-2
	著者名	佐治　学	出版社	オーム社	出版年	2003

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 基礎的な事項
（1）回路に関するSI単位系を正しく使うことができる。
（2）4次くらいまでの連立1次方程式を逆行列またはクラメルの公式により正しく解くことができる。
（3）記号法により正弦波交流電圧、電流、回路素子のインピーダンスなどを記述できる。

B. 回路方程式の解法
（1） 網目電流による回路方程式の立て方を理解するとともに、解法についても習熟する。
（2） 回路の電圧源を電流源に変換させることにより、節点電圧法による回路方程式を正しく立て、解くことができる。

C. 回路網に関する諸定理
（1） 重ね合わせの定理を理解し、複数の電源を含んだ回路解析を行うことができる。
（2） テブナンの定理を理解し、比較的複雑な回路網解析が正しくできるようにする。特に、ブリッジ回路の電流を、この定理を用いることで簡単に

求められることを理解する。
（3） インピーダンスのΔ－Y変換について習熟するとともに、最大電力供給の原理を理解する。
A. The basics
(1) Students can use International System of Units (SI) for electric circuit correctly.
(2) Students can solve linear simultaneous equations using matrices and Cramer's rule.
(3) Students can describe equations using phasor representation with respect to sinusoidal voltage, current, and impedance of electric components.

B. Methods to solve circuit equations
(1) Students can perform circuit analysis with mesh current method.
(2) Students can perform circuit analysis with node voltage method.

C. Circuit theorems
(1) Students can perform circuit analysis based on the superposition theorem.
(2) Students can perform circuit analysis based on Thevenin's theorem.
(3) Students can perform delta-star/star-delta transformations and understand the maximum power-transfer theorem.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
定期試験 70%
小テスト 10%
レポート 20%
上記の割合で、総合的に評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準を適用する。
Final grade will consist of:
Final Exam 70%
Homework Assignments 20%
Short Test 10%

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
連絡先
質問事項などは次のメールアドレスに連絡すること。
e-mail: myama@sozo.ac.jp

その他
講義内容の理解を深め、理解度を測るため、随時演習を行う。
教科書の演習問題にも自主的に取り組むこと。

To contact, send an email message to the following address:
myama@sozo.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
メールで問い合わせること。
Contact by an email.

学習・教育到達目標との対応
1系：（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力（数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技
術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力）
3系：(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

4系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

キーワード

直流回路、交流回路、キルヒホッフ、複素インピーダンス、重ね合せの定理

DC circuit, AC circuit, Kirchhoff, impedance, superposition theorem

(B11530040)電気回路ＩB[Electric Circuit 1B]

科目名[英文名]	電気回路ＩB[Electric Circuit 1B]				
時間割番号	B11530040	区分	機械専門Ｉ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	月 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	見目　喜重, 田中　三郎 Yoshishige Kemmoku, Saburo Tanaka				
ナンバリング	MEC_BAC21620				

授業の目標

電気回路ＩＡで学んだ知識をもとに、基本的な交流回路の動作を解析し、どのような場面に使用されているかを学び、その取り扱いを修得する。

Based on the knowledge learned in Electric Circuit IA, this course introduces the analysis method of the operation of a basic alternating current circuit and utilization of the method to students taking this course.

授業の内容

1週目　回路のインピーダンス
2週目　回路の周波数特性、位相（各素子の働き）
3週目　直並列回路のインピーダンス
4週目　直並列回路の周波数特性、位相
5週目　直列共振、並列共振、アンテナへの応用原理
6週目　インピーダンスに関する総まとめ
7週目　電力と力率Ｉ－有効電力
8週目　電力と力率Ｉ－無効電力、皮相電力
9週目　電力と力率Ｉ－電力の加法性、交流電力の測定
10週目　電力と力率Ｉ－複素数による表示
11週目　多相交流回路Ｉ－対称3相交流の基礎
12週目　多相交流回路Ｉ－対称3相交流回路
13週目　多相交流回路Ⅱ－電力表示
14週目　ひずみ波交流―フーリエ級数展開
15週目　ひずみ波交流の解析（高調波、実効値、電力、ひずみ率）
16週目　定期試験

(1) Impedance of a AC circuit
(2) Frequency characteristic and phase of a AC circuit
(3) Impedance of a series-parallel AC circuit
(4) Frequency characteristic and phase of a series-parallel AC circuit
(5) Series/parallel resonance and application to an antenna
(6) Review about impedance
(7) Electric power and power factor : active power
(8) Electric power and power factor : reactive power and apparent power
(9) Electric power and power factor : additivity of power and measurement of AC power
(10) Electric power and power factor : complex power
(11) Polyphase AC circuit : basis of symmetrical three-phase AC
(12) Polyphase AC circuit : symmetrical three-phase AC circuit
(13) Polyphase AC circuit : electric power of symmetrical three-phase AC
(14) Distorted wave : Fourier series
(15) Distorted wave : higher harmonic, effective value, power and distortion factor
(16) Examination

予習・復習内容

講義の際に出されるレポート課題や小テストの見直し、および教科書の章末問題など、様々な問題を自分で解くことにより内容の理解を深めること。

To understand contents of the course certainly, students are required to review the report subjects and quiz and to work the examples at the end of chapter in the text book by themselves.

関連科目

電気回路ＩＡ
Electric Circuit 1A

教科書 1	書名	基礎からの交流理論			ISBN	4-88686-230-6
	著者名	小郷寛	出版社	電気学会	出版年	2008

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	電気回路Ａ			ISBN	4-274-13272-2
	著者名	佐治学	出版社	オーム社	出版年	2011

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 基礎事項
（1）回路インピーダンスの計算ができる。
（2）位相の概念をはっきり記述できる。
（3）共振現象が理解でき、Q値の計算ができる。
B. 電力と力率
（1）電力の複素数表示が理解できる。
（2）電力(有効、無効、皮相)の概念を理解し、力率が計算できる。
C. 多相交流回路
（1）星形結線と環状結線の相違を理解し、起電力・電流等が記述できる。
（2）対称3相交流の Y－Δ変換を正しく記述できる。
D. ひずみ波交流
（1）フーリエ級数展開を理解し、具体的な例について計算できる。
（2）ひずみ波交流をフーリエ級数を用いて表示し、高調波、電力などを求めることができる。
A. Foundation
(1) Calculate impedance of a AC circuit.
(2) Describe concept of the phase.
(3) Understand series/parallel resonance, and calculate Q (quality factor).
B. Electric power and power factor
(1) Understand complex power.
(2) Understand concept of AC power (active, reactive and apparent power), and calculate power factor.
C. Polyphase alternating current circuit
(1) Understand the difference between delta and Y connection, and describe electromotive force and current.
(2) Describe Y-delta conversion of symmetrical three-phase AC certainly.
D. Distorted wave
(1) Understand Fourier series.
(2) Describe distorted save with Fourier series, and calculate higher harmonic and electric power.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
レポート課題・小テスト 30%、期末試験 70%とし、これらの合計で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ期末試験・レポート課題等の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ期末試験・レポート課題等の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ期末試験・レポート課題等の合計点（100 点満点）が 55 点以上
Final grade will be decided based on the following : Reports 30%, Examination 70%.
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
連絡先（E-mail）: kemmoku@sozo.ac.jp
（E-mail）: kemmoku@sozo.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

キーワード
回路インピーダンス、直列/並列共振、交流電力、多相交流回路
impedande, series/parallel resonance, electric power, polyphase AC circuit

(B11530060)工業熱力学Ⅰ[Engineering Thermodynamics 1]

科目名[英文名]	工業熱力学Ⅰ[Engineering Thermodynamics 1]				
時間割番号	B11530060	区分	機械専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	前期2	曜日時限	木 5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	鈴木　孝司 Takashi Suzuki				
ナンバリング	MEC_BAC31520				

授業の目標

自動車や航空機などの輸送機械の動力源，発電所などの動力プラントなどの最も基礎となる熱力学を機械工学的な立場から学ぶ。

The engineer's objectives in studying thermodynamics is understanding, analysis and design of a thermodynamic system – form an air-conditioner to a power plant.

授業の内容

1 熱力学とその意義
2 熱力学における諸量と単位
3 閉じた系の熱力学第1法則
4 開いた系の熱力学第1法則
5 理想気体の状態式と状態量
6 準静的過程における状態変化
7 理想気体の混合，理想気体の微視的理解
8 まとめ(45 分)／定期試験(45 分)

1 Learning Objectives
2 Frequently Used Thermodynamic Properties and Its Units
3 The First Law of Thermodynamics (for a system with moving boundary)
4 The First Law of Thermodynamics (for a control volume)
5 Equation of State for The Ideal-Gas
6 The First Law Applied to Various Processes
7 Mixtures of Ideal-Gases
8 Summary / Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

学部1・2年：物理学Ⅱ
学部3・4年：応用熱力学，燃焼工学，エネルギー変換工学
Physics

教科書 1	書名	熱力学・事例でわかる考え方と使い方			ISBN	978440732257-
	著者名	佐々木直栄・田中耕太郎・根本泰行・山田純	出版社	実教出版	出版年	2011

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	やさしく学べる工業熱力学			ISBN	
	著者名	中島健	出版社	森北出版	出版年	2004
参考書 2	書名	JSME テキストシリーズ熱力学			ISBN	
	著者名	日本機械学会編	出版社	丸善	出版年	2002
参考書 3	書名	ファーストブック熱工学がわかる			ISBN	
	著者名	門田和雄・長谷川大和	出版社	技術評論社	出版年	2008

参考書に関する補足事項

達成目標

熱力学における諸量と単位について理解する。
熱力学に関する基本的な用語(英用語を含む)とその意味を理解する。
熱力学の第1法則(エネルギー保存則)について理解する。
理想気体の状態式とその使い方について理解する。
理想気体の状態変化について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：
定期試験(期末)　100%
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標を全て達成しており，かつ評価法による得点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつ評価法による得点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつ評価法による得点（100 点満点）が 55 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験 定期試験を実施 Examination
定期試験詳細
その他
ウェルカムページ
オフィスアワー e-mail で随時時間を打ち合わせる. Take an appointment by e-mail
学習・教育到達目標との対応 (D1)機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力 (D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:
キーワード 熱力学 thermodynamics

(B11530070)工業熱力学Ⅱ[Engineering Thermodynamics 2]

科目名[英文名]	工業熱力学Ⅱ[Engineering Thermodynamics 2]				
時間割番号	B11530070	区分	機械専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期1	曜日時限	水 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	鈴木　孝司 Takashi Suzuki				
ナンバリング	MEC_BAC21520				

授業の目標

自動車や航空機などの輸送機械の動力源，発電所などの動力プラントなどの最も基礎となる熱力学を機械工学的な立場から学ぶ。

The engineer's objectives in studying thermodynamics is understanding, analysis and design of a thermodynamic system – form an air-conditioner to a power plant.

授業の内容

1 熱力学第2法則とは
2 カルノーサイクル
3 エントロピー
4 エクセルギーと自由エネルギー
5 内燃機関のしくみ
6 オットーサイクルとディーゼルサイクル
7 ブレイトンサイクル
8 まとめ(45 分)／定期試験(45 分)

1 The Second Law of Thermodynamics
2 The Carnot Cycle
3 Entropy
4 Exergy and Free-Energy
5 Internal-Combustion Engine
6 Otto-Cycle and Diesel-Cycle
7 Brayton Cycle
8 Summary / Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

学部1・2年：物理学Ⅱ
学部3・4年：応用熱力学，燃焼工学，エネルギー変換工学
Physics

教科書 1	書名	熱力学・事例でわかる考え方と使い方			ISBN	9784407322576
	著者名	佐々木直栄・田中耕太郎・根本泰行・山田純	出版社	実教出版	出版年	2011

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	やさしく学べる工業熱力学			ISBN	
	著者名	中島健	出版社	森北出版	出版年	2004
参考書 2	書名	JSME テキストシリーズ熱力学			ISBN	
	著者名	日本機械学会編	出版社	丸善	出版年	2002
参考書 3	書名	ファーストブック熱工学がわかる			ISBN	
	著者名	門田和雄・長谷川大和	出版社	技術評論社	出版年	2008

参考書に関する補足事項

達成目標

熱力学の第2法則について理解する。
熱機関のサイクルについて理解する。
エクセルぎーについて理解する。
主要なガスサイクルについて理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：
定期試験(期末)　100%
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標を全て達成しており，かつ評価法による得点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつ評価法による得点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつ評価法による得点（100 点満点）が 55 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験 定期試験を実施 Examination
定期試験詳細
その他
ウェルカムページ
オフィスアワー e-mail で随時時間を打ち合わせる. Take an appointment by e-mail.
学習・教育到達目標との対応 (D1)機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力 (D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:
キーワード 熱力学 thermodynamics

(B11530080)工業熱力学Ⅲ[Engineering Thermodynamics 3]

科目名[英文名]	工業熱力学Ⅲ[Engineering Thermodynamics 3]				
時間割番号	B11530080	区分	機械専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期2	曜日時限	水 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	鈴木　孝司 Takashi Suzuki				
ナンバリング	MEC_BAC21520				

授業の目標

自動車や航空機などの輸送機械の動力源，発電所などの動力プラントなどの最も基礎となる熱力学を機械工学的な立場から学ぶ。

The engineer's objectives in studying thermodynamics is understanding, analysis and design of a thermodynamic system – form an air-conditioner to a power plant.

授業の内容

1 蒸気の性質
2 蒸気原動機の構成と動作原理
3 蒸気サイクルの熱効率(1)
4 蒸気サイクルの熱効率(2)
5 ヒートポンプと冷凍機
6 ヒートポンプおよび冷凍機のサイクル
7 空気調和
8 まとめ(45 分)／定期試験(45 分)

1 Behavior of Steam, Steam Table
2 System for Power Production and Heating & Cooling
3 Rankine Cycle (1)
4 Rankine Cycle (2)
5 Refrigerators and Heat-Pumps
6 Vapor-Compression Refrigerator Cycle
7 Air Conditioning
8 Summary / Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

学部1・2年：物理学Ⅱ
学部3・4年：応用熱力学，燃焼工学，エネルギー変換工学

教科書 1	書名	熱力学・事例でわかる考え方と使い方			ISBN	9784407322576
	著者名	佐々木直栄・田中耕太郎・根本泰行・山田純	出版社	実教出版	出版年	2011

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	やさしく学べる工業熱力学			ISBN	
	著者名	中島健	出版社	森北出版	出版年	2004
参考書 2	書名	JSME テキストシリーズ熱力学			ISBN	
	著者名	日本機械学会編	出版社	丸善	出版年	2002
参考書 3	書名	ファーストブック熱工学がわかる			ISBN	
	著者名	門田和雄・長谷川大和	出版社	技術評論社	出版年	2008

参考書に関する補足事項

達成目標

水蒸気の性質や蒸気表の使い方について理解する。
蒸気原動機の基本構成や動作原理を理解する。
ヒートポンプの基本構成や動作原理を理解する。
空気調和(湿り空気線図の使い方)について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：
定期試験(期末)　100%
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標を全て達成しており，かつ評価法による得点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつ評価法による得点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつ評価法による得点（100 点満点）が 55 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
e-mail で随時時間を打ち合わせる.
Take an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応
(D1)機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:

キーワード
熱力学

(B11530090)水力学Ⅰ[Hydraulics 1]

科目名[英文名]	水力学Ⅰ[Hydraulics 1]				
時間割番号	B11530090	区分	機械専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	前期1	曜日時限	木 5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	関下　信正 Nobumasa Sekishita				
ナンバリング	MEC_BAC21520				

授業の目標

水力学および流体力学は、機械工学をはじめとする多くの工学分野で根幹を成す学問の一つであり、本講義では水力学について、その基礎を習得する。

The present lecture aims to acquire the basic knowledge of hydraulics. Hydraulics and fluid dynamics are basic subjects in the mechanical engineering.

授業の内容

以下の内容について講義する.

1週目：流体の性質(1)（密度・比重・圧力などの定義，圧縮性，粘性）
2週目：流体の性質(2)（粘性（続き））
　　流体静力学(1)（圧力の性質，静止流体中の圧力分布）
3週目：流体静力学(2)（液柱計，平面壁に及ぼす力）
4週目：流体静力学(3)（平面壁に及ぼす力（続き），曲面壁に及ぼす力，浮力）
5週目：流体静力学(4)（遠心力場の圧力分布）
　　流体運動の基礎理論(1)（流線と流管，連続の式）
6週目：流体運動の基礎理論(2)（ベルヌーイの定理の導出と応用）
7週目：流体運動の基礎理論(3)（ベルヌーイの定理の応用（続き），キャビテーション）
8週目：試験

1st: fluid characteristics (1)
2nd: fluid characteristics (1) and fluid statics (1)
3rd: fluid statics (2)
4th: fluid statics (3)
5th: fluid statics (4) and basic theory of fluid motions (1)
6th: basic theory of fluid motions (2)
7th: basic theory of fluid motions (3)
8th: examination

予習・復習内容

教科書にある演習問題を自主的に解くことによって各回の講義内容を復習するとともに，次回の内容について教科書および参考書を用いて予習しておくこと。

Students have to revise each lecture by solving practice problem on the textbook. Moreover, students have to prepare each lecture by the textbook.

関連科目

数学(微積分学)，物理学（力学，熱力学）
mathematics, physics

教科書 1	書名	水力学・流体力学			ISBN	9784254235364
	著者名	市川常雄	出版社	朝倉書店	出版年	1981

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	水力学			ISBN	
	著者名	富田幸雄	出版社	実教出版	出版年	
参考書 2	書名	水力学			ISBN	
	著者名	板谷松樹	出版社	朝倉書店	出版年	
参考書 3	書名	水力学			ISBN	
	著者名	村田・三宅	出版社	理工学社	出版年	

参考書に関する補足事項

参考書 4「流れ」著者名：日本機械学会　出版社：丸善
参考書 5「流れ学」著者名：広瀬幸治　出版社：共立出版
「流れ」著者名：日本機械学会　出版社：丸善
「流れ学」著者名：広瀬幸治　出版社：共立出版

達成目標

1. 物性値・物理量の定義と単位について理解する.
2. 静止流体についての力の釣り合いとそれから得られる圧力分布の式を理解する.
3. 分布圧力による力，モーメント，力の作用点が計算できるようにする.
4. マノメータの指示値から圧力が計算できるようにする.
5. 連続の式を用いて，管路内の流速が計算できるようにする.

6. ベルヌーイの式と連続の式を用いて，管路内の圧力と流速が計算できるようにする.
7. ベルヌーイの定理に基づく流体計測法（ピトー管，絞り流量計）について理解する.
8. キャビテーション現象について理解する.
to understand the definitions of physical properties and physical quantities.
to understand the force balance of stationary fluid and the equations of pressure distributions
to calculate the force of pressure distributions, moment and the action point of the force
to calculate pressure from value measured by manometer
to calculate the velocity of pipe flows by using the continuous equation
to calculate the pressure and velocity of pipe flows by the Bernoulli's equation and the continuous equation
to understand fluid measurement techniques based on the Bernoulli's principle
to understand cavitation phenomena

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験の成績(100 点満点)で評価する。評価点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とし、得点によって達成の程度を以下のように明示する。
評価 A：80 点以上，評価 B：65～79 点，評価 C：55～64 点

Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of examination, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65% of goals and obtained total points of examination, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55% of goals and obtained total points of examination, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

部屋：D2-303
office: D2-303

ウェルカムページ

http://wind.me.tut.ac.jp/

オフィスアワー

質問に来る時間について、e メールで相談してください。
Students can get an appointment by e-mail for their question.

学習・教育到達目標との対応

(D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的･創造的能力

キーワード

水力学　流体力学　流体工学　流れ　乱流　風洞実験　流体計測
fluid dynamics, fluid engineering, flow, turbulence, wind tunnel experiments, fluid measurements

(B11530100)水力学Ⅱ[Hydraulics 2]

科目名[英文名]	水力学Ⅱ[Hydraulics 2]				
時間割番号	B11530100	区分	機械専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期1	曜日時限	金 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	柳田　秀記 Hideki Yanada				
ナンバリング	MEC_BAC21520				

授業の目標

流体の力学は機械工学をはじめとする多くの工学分野で根幹を成す学問のひとつである. 本講義では, 流体の力学について, その基礎を習得する.

Fluid mechanics is one of the most important subjects in mechanical engineering and other engineering fields. Students acquire knowledge of fundamental theories of fluid mechanics in Hydraulics 1, 2, and 3.

授業の内容

1週目:流体運動の基礎理論(運動量の法則とその応用)
2週目:流体運動の基礎理論(運動量の法則の応用(続き))
3週目:粘性流体の流れ(層流と乱流, レイノルズ数, 境界層, 助走区間)
4週目:粘性流体の流れ(平行平板間の層流, 円管内の層流)
5週目:粘性流体の流れ(レイノルズ数の物理的意味, レイノルズ応力, 円管内の乱流)
6週目:管路系における圧力損失(管摩擦損失)
7週目:管路系における圧力損失(管摩擦損失(続き))
8週目:復習 45 分, 定期試験 45 分
1st week: Basic theories of fluid motion (momentum law and its applications)
2nd week: Basic theories of fluid motion (applications of momentum law)
3rd week: Theories of viscous flow (laminar and turbulent flows, Reynolds number, boundary layer, inlet region)
4th week: Theories of viscous flow (laminar flows between parallel plates and in circular pipe)
5th week: Theories of viscous flow (physical meaning of Reynolds number, Reynolds stress, turbulent flow)
6th week: Pressure loss in pipes (pipe friction loss)
7th week: Pressure loss in pipes (pipe friction loss (contd.))
8th week: Review (45 min) and Examination (45 min)

予習・復習内容

教科書および配布プリントの演習問題を自主的に多く解いて毎回の講義内容を復習するとともに, 次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Students are requested to review each class by solving related problems in the textbook and handouts, and to prepare the next class by reading the textbook.

関連科目

数学(微積分学), 物理学(力学), 水力学Ⅰ
Hydraulics 1, Mathematics (calculus), Physics (mechanics)

教科書 1	書名	Fluid Mechanics and Hydraulics --fourth edition			ISBN	9780071831451
	著者名	Renald V. Giles, Jack B. Evett, Cheng Liu	出版社	McGraw Hill	出版年	
教科書 2	書名	水力学・流体力学			ISBN	4-254-23536-4
	著者名	市川常雄	出版社	朝倉書店	出版年	

教科書に関する補足事項

補足資料と演習問題を配布する.

参考書 1	書名	写真集　流れ			ISBN	
	著者名	日本機械学会	出版社	丸善	出版年	
参考書 2	書名	水力学			ISBN	
	著者名	富田幸雄	出版社	実教出版	出版年	
参考書 3	書名	水力学			ISBN	
	著者名	板谷松樹	出版社	朝倉書店	出版年	

参考書に関する補足事項

参考書 4 書名「水力学」著者名:村田・三宅　出版社:理工学社
参考書 5 書名「流れ学」著者名:広瀬幸治　出版社:共立出版

達成目標

1. 運動量の法則を用いて流体が及ぼす力を計算できる.
2. 層流と乱流の区別, および, 両者の速度分布形状の相違を理解する.
3. レイノルズ数が計算でき, 流れが層流か乱流かを判定できる.
4. 平行平板間と円管内の層流に関する理論を理解する.
5. 管路での圧力損失の原因を理解する.
6. 管路内での各種圧力損失が計算できる.

1. To be able to calculate forces exerted on plates, pipes, etc . by fluid using momentum law
2. To understand differences between laminar and turbulent flows including the difference in velocity profile
3. To be able to calculate Reynolds number and to judge flow situations laminar or turbulent
4. To understand the theories of laminar flow in parallel plates and in circular pipe
5. To understand causes of pressure losses in pipes
6. To be able to calculate pressure losses in pipes

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポートを最大 30%まで(学生個々の出来具合に応じて点数が変わる)とし，残り(70%以上)を期末試験の成績で評価する．両者の合計点(100点満点)により達成度を評価する．
評価点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とし，得点によって達成の程度を以下のように明示する．
評価 A：合計点が 80 点以上
評価 B：合計点が 65 点以上
評価 C：合計点が 55 点以上
Each student's achievement is evaulated by the sum of examination (70%) and reports (30%).
Students will be evaluated as follows:
A: Achieved 90% of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

電卓を必ず持参すること.
Each student has to take a calculator with him/her.

その他

部屋：D-309，内線：6668，e-mail：yanada@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

e-mail にて相談時間を打ち合わせる.
The date and time are arranged by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:

キーワード

流体，運動量の法則，層流，乱流，レイノルズ数，境界層，圧力損失，管摩擦
Fluid, Momentum law, Laminar flow, Turbulent flow, Reynolds number, Boundary layer, Pressure loss, Pipe friction

(B11530110)水力学Ⅲ[Hydraulics 3]

科目名[英文名]	水力学Ⅲ[Hydraulics 3]				
時間割番号	B11530110	区分	機械専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期2	曜日時限	金 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	柳田　秀記 Hideki Yanada				
ナンバリング	MEC_BAC21520				

授業の目標

機械工学を始めとする多くの分野で根幹を成している学問の一つである流体の力学について，その基礎を修得する.

Fluid mechanics is one of the most important subjects in mechanical engineering and other engineering fields. Students acquire knowledge of fundamental theories of fluid mechanics in Hydraulics 1, 2, and 3.

授業の内容

1週目　管路系における圧力損失(広がり損失，曲り損失)
2週目　管路系における圧力損失(総損失，水力勾配線，エネルギー線)
3週目　抗力と揚力(抗力と揚力の定義，各種物体の抗力係数，円柱周りの流れと圧力抵抗，カルマン渦)
4週目　抗力と揚力(境界層の運動量方程式，摩擦抵抗)
5週目　抗力と揚力(マグナス効果，循環，クッタ･ジューコフスキーの定理)
6週目　次元解析(バッキンガムのπ定理)
7週目　相似則，流体測定法(流速の測定，絞り形流量計)
8週目　復習 45 分，定期試験 45 分

1st week: Pressure losses in pipes (loss due to enlargement and other minor losses)
2nd week: Pressure losses in pipes (total loss in pipe, hydraulic grade line, energy line)
3rd week: Drag and lift (definitions and expressions of drag and lift, flow around circular cylinder, Karman vortex)
4th week: Drag and lift (momentum equation of boundary layer, frictional drag)
5th week: Drag and lift (Magnus effect, Circulation, Kutta-Joukowski theorem)
6th week: Dimensional analysis (Buckingham π theorem)
7th week: Similitude and fluid measurements (velocity measurement, restriction flowmeters)
8th week: Review (45 min) and Examination (45 min)

予習･復習内容

教科書および配布プリントの演習問題を自主的に多く解いて毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Students are requested to review each class by solving related problems in the textbook and handouts, and to prepare the next class by reading the textbook.

関連科目

初歩的な微積分学，力学，水力学Ⅰ，水力学Ⅱ
Hydraulics 1 and 2, Mathematics (calculus), Physics (mechanics)

教科書 1	書名	Fluid Mechanics and Hydraulics --fourth edition			ISBN	9780071831451
	著者名	Renald V. Giles, Jack B. Evett, Cheng Liu	出版社	McGraw Hill	出版年	
教科書 2	書名	水力学･流体力学			ISBN	4-254-23536-4
	著者名	市川常雄	出版社	朝倉書店	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	写真集　流れ			ISBN	
	著者名	日本機械学会	出版社	丸善	出版年	
参考書 2	書名	水力学			ISBN	
	著者名	富田幸雄	出版社	実教出版	出版年	
参考書 3	書名	水力学			ISBN	
	著者名	板谷松樹	出版社	朝倉書店	出版年	

参考書に関する補足事項

参考書 4「水力学」著者名：村田・三宅　出版社：理工学社
参考書 5「流れ学」著者名：広瀬幸治　出版社：共立出版

達成目標

1. 水力勾配線とエネルギー線について理解する.
2. 管路内を流れる流量と管路内の圧力が計算できる.
3. 抗力と揚力の定義と表示方法を理解する.
4. 円柱周りの流れについて理解する.
5. 平板に働く摩擦抵抗の理論を理解する.
6. マグナス効果，クッタ･ジューコフスキーの定理を理解する.
7. 次元解析の方法を理解する.

8. レイノルズの相似則を理解する.
9. 各種流体測定法について理解する.
1. To understand hydraulic grade line and energy line
2. To be able to calculate flow rate and pressures in a pipe
3. To understand the diffinitions and expressions of drag and lift
4. To understand flow phenomena around a circular cylinder
5. To understand frictional drag acting on a plate
6. To understand Magnus effect and Kutta-Joukowski theorem
7. To understand how to make dimensiaonal analysis
8. To understand the Reynolds similarity
9. To understand typical fluid measurement methods

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポートを最大 30%まで(学生個々の出来具合に応じて点数が変わる)とし，残り(70%以上)を期末試験の成績で評価する．両者の合計点(100点満点)により達成度を評価する.
評価点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とし，得点によって達成の程度を以下のように明示する.
評価 A:合計点が 80 点以上
評価 B:合計点が 65 点以上
評価 C:合計点が 55 点以上

Each student's achievement is evaulated by the sum of examination (70%) and reports (30%).
Students will be evaluated as follows:
A: Achieved 90% of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

電卓を必ず持参すること.
Each student has to take a calculator with him/her.

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる.

The date and time are arranged by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:

キーワード

圧力損失，抗力，揚力，マグナス効果，境界層，次元解析，相似則，流体測定法
Pressure loss, Drag, Lift, Magnus effect, Boundary layer, Dimensional analysis, Similitude, Fluid measurements

(B11530120)材料力学Ⅰ[Mechanics of Solids 1]

科目名[英文名]	材料力学Ⅰ[Mechanics of Solids 1]				
時間割番号	B11530120	区分	機械専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	足立　忠晴 Tadaharu Adachi				
ナンバリング	MEC_BAC21220				

授業の目標

機械・構造物が破壊しないように安全に使用できるように，機械あるいは構造物を設計(材料選択と形状決定)を行うために，変形する材料の力学を学ぶ．材料力学では，力，モーメントが作用したときの，基本的な形状の構造部材の引張・圧縮変形、ねじり変形，曲げ変形および構造内に生じる応力を理解することを目標とする．特に材料力学Ⅰでは，構造に作用する力とモーメントを学び，引張・圧縮変形，ねじり変形により生じる応力，ひずみについて学習する．

Mechanics of a deformable body is studied in "Mechanics of Solids" for design a machine or structure: material selection and determination of dimension to use the machine or structure safely without failure and/or fracture. The purpose of the class is to understand stress and deformation of a fundamental component of the structure when forces and moments are applied. Forces and moments in the component is studied and stresses and strain in a tensioned (compressed) bar and torsional bar are discussed in "Mechanics of Solid I".

授業の内容

第 1 週 第 1 章 はじめに: 講義の目的，強度と剛性．第 2 章 材料力学の基本的な考え方．
第 2 週 第 3 章 力とモーメント：力とモーメントの概念，力とモーメントのつり合い．
第 3 週 第 3 章 力とモーメント：棒に作用する力とモーメント．内力と外力．
第 4 週 第 3 章 力とモーメント：棒の引張・ねじり・曲げ．
第 5 週 力とモーメント：構造に作用する力とモーメント．
第 6 週 中間試験および力と第 3 章のまとめ(中間試験の解説)
第 7 週 第 4 章 材料の引張変形特性．
第 8 週 第 5 章 棒の引張・圧縮変形：力のつり合い，静定問題．
第 9 週 第 5 章 棒の引張・圧縮変形：静定問題．不静定問題
第 10 週 第 5 章 棒の引張・圧縮変形：熱応力，一様強さの棒．
第 11 週 中間試験および第 4 章，第 5 章のまとめ（中間試験の解説）
第 12 週 第 6 章 軸のねじり変形：ねじりモーメントとせん断応力の関係．
第 13 週 第 6 章 軸のねじり変形：ねじり変形の仮定．
第 14 週 第 6 章 丸軸のねじり変形： 静定問題
第 15 週 第 6 章 丸軸のねじり変形： 不静定問題
第 16 週 期末試験および第 6 章のまとめ(期末試験の解説)

1. Chapter 1 Introduction: purpose of lecture: strength and stiffness. Chapter 2 Concept and principle of Mechanics of Solids.
2. Chapter 3 Forces and moments: definition of forces and moments, equilibrium of forces and moments.
3. Chapter 3 Forces and moments: forces and moments in bar, internal and external forces.
4. Chapter 3 Forces and moments: tension (compression), torsion and bending.
5. Chapter 3 Forces and moments: forces and moments in structure.
6. Examination #1 from Chapter 3. Answer and comment of examination #1.
7. Chapter 4 Mechanical property of materials
8. Chapter 5 Tension and compression of bar: equilibrium of forces, statically-determinate problem.
9. Chapter 5 Tension and compression of bar: statically-determinate and statically-indeterminate problems
10. Chapter 5 Tension and compression of bar: thermal stress, bar of uniform strength.
11. Chapter 5 Examination #2 of Chapters 4 and 5. Answer and comment of examination #2.
12. Chapter 6 Torsion of axis: relation between torsional moment and shear stress.
13. Chapter 6 Torsion of axis: assumption of torsional deformation.
14. Chapter 6 Torsion of axis: statically-determinate problem.
15. Chapter 6 Torsion of axis: statically-indeterminate problems
16. Examination #3 of Chapter 6. Answer and comment of examination #3.

予習・復習内容

各章の演習問題を適時，解くことにより授業内容を理解する．さらに授業内において，演習問題の解説と自分自身で解いた問題の解答を比較することでより理解を深める．

Problems given in each chapter must be solved by yourself to understand the contents of each chapter. By comparing solutions of some problems explained in the class, mechanics of solids will be understood deeply.

関連科目

材料力学Ⅱ，機械力学，弾性力学
Mechanics of solids II, Kinetics of Machinery, Theory of elasticity.

教科書に関する補足事項

講義内で配布される資料により授業を行う．
Lessons are given by using handouts distributed in the class.

参考書 1	書名	材料力学 上・下巻			ISBN	
	著者名	中原一郎	出版社	養賢堂	出版年	
参考書 2	書名	Mechanics of Materials			ISBN	
	著者名	F.P Beer, Johnston E.R.Jr.	出版社	McGraw-Hill	出版年	

参考書 3	書名	Mechanics of Engineering Materials			ISBN	
	著者名	P.P. Benham, R.J. Crawford and C.G. Armstrong	出版社	Longman	出版年	

参考書に関する補足事項

その他，材料力学について多くの参考書が出版されている．適示，参考にすること．

Many references related to the class are published. Reading the references is recommended by yourself.

達成目標

(1) 構造物に作用する力とモーメントを求めることができる．
(2) 材料の基本的な力学的性質について理解することができる．
(3) 応力とひずみの概念について理解する．
(4) 引張・圧縮を受ける棒に生じる応力と変形を求めることができる．
(5) ねじりを受ける丸軸に生じる応力と変形を求める事ができる．
(1) Forces and moments in a structure can be determined.
(2) Mechanical properties of material are known.
(3) Concept of stress and strain is understood.
(4) Stress and deformation of a tensioned/compressed bar can be determined.
(5) Stress and deformation of a torsional axis can be determined.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法　:達成目標の到達度を以下の手段で評価する．
　　定期試験（中間試験 50% + 期末試験 50%）
評価基準：評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする．なお得点によって達成の程度を明示する．
　　評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上
A: Achieved all goals and obtained total points of exams, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施

Examination

定期試験詳細

中間試験および期末試験のすべてを受験すること．

Three examinations are conducted. Students must take every examination.

その他

部屋番号: D-305
内線: 6664
Email: adachi@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://solid.me.tut.ac.jp

オフィスアワー

随時．部屋に来ること．できれば E-mail にて来室日時を連絡した方がよい．

Come to my room anytime. If possible, inform me by email before coming.

学習・教育到達目標との対応

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:

キーワード

材料力学，構造力学，力，モーメント．応力，ひずみ，引張，圧縮，ねじり

Mechanics of solids, Structural mechanics, Force, Moment, Stress, Strain, Tension, Compression, Torsion

(B11530130)材料力学Ⅱ[Mechanics of Solids 2]

科目名[英文名]	材料力学Ⅱ[Mechanics of Solids 2]				
時間割番号	B11530130	区分	機械専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	竹市　嘉紀 Yoshinori Takeichi				
ナンバリング	MEC_BAC21220				

授業の目標

材料力学Ⅰに引き続き，曲げ変形する基本的な構造部材の応力，ひずみを学ぶ．さらに構造物に生じるひずみエネルギを理解するとともに，強度設計，剛性設計の概念の理解を深める．

The class provides fundamental knowledge on the mechanics of solids.

Understanding the strains and stresses in loaded beams, the deflection of loaded beams and the strain energy stored in the bar and beam.

授業の内容

第 1 週
3.1 はりの支持と外力
3.2 せん断力と曲げモーメント
第 2 週
3.3 片持ちはり
第 3 週
3.4 両端支持はり(単純支持はり)
第 4 週
4.1 曲げ応力
第 5 週
4.2 断面モーメントと断面係数
第 6 週
5.1 たわみ曲線
5.2 片持ちはり
第 7 週
5.3 両端支持はり(単純支持はり)
第 8 週
復習45分，試験45分
第 9 週
5.5 平等強さのはり
第 10～12 週
5.4 不静定はり
第 13 週
8.1 仕事とひずみエネルギー
8.2 引張りと圧縮によるひずみエネルギー
8.3 せん断によるひずみエネルギー
第 14 週
8.4 一般力によるひずみエネルギー
第 15 週
8.5 相反定理
8.6 カスチリアノの定理
第 16 週
復習45分，試験45分

1) 3.1 Type of beams, 3.2 Shearing force and bending moment
2) 3.3 Cantilever beams
3) 3.4 Simple beams
4) 4.1 Bending moment
5) 4.2 Section modulus, moment of area and second moment of area
6) 5.1 Deflection curve, 5.2 Deflection curve of cantilever beams
7) 5.3 Deflection curve of simple beams
8) Review (45 min) and Intermediate examination (45 min)
9) 5.5 Beam of uniform strength
10)～12) 5.4 Statically indeterminate beam
13) 8.1 Work and elastic strain energy, 8.2 Strain energy due to tension and compression, 8.3 Strain energy due to shear stress
14) 8.4 Shear stress
15) 8.5 Maxwell's reciprocal theorem, 8.6 Castigliano's theorem
16) Review (45 min) and Final examination (45 min)

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，自習の内容についてテキスト等を参考に予習してくること．

Reviewal of the previous lecture and the preparation for the next lecture are required.

関連科目

材料力学Ⅰ，弾性力学

Mechanics of Solids 1, Theory of Elasticity

教科書 1	**書名**	材料力学－機械設計の基礎－			**ISBN**	
	著者名	戸伏壽昭 他	**出版社**	コロナ社	**出版年**	

教科書に関する補足事項

The handouts will be distributed on the first day of the lecture.

参考書 1	**書名**	材料力学　－機械設計の基礎－			**ISBN**	978433904635-
	著者名	戸伏壽昭 他	**出版社**	コロナ社	**出版年**	2014

参考書に関する補足事項

達成目標

・曲げ変形するはりの応力と変形を理解する
・ひずみエネルギを利用した構造の応力・変形解析方法を理解する
1) Determine the bending moment and shearing force at all sections along the loaded beams.
2) Determine the deflection of loaded beams.
3) Understanding the strain energy stored in the bar and beam, and theorems on strain energy.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法：
中間試験の点数（100 点満点）と期末試験の点数（100 点満点）の平均点で評価する.

評価基準：
上記評価方法による得点（100 点満点）が 55 点以上の場合を合格（達成目標に到達した）とする.
また，得点によって達成の程度を以下のとおりとする.
A：80 点以上，B：65 点以上，C：55 点以上
Assessment procedure:
Evaluation will be made based on the average score of the intermediate examination and final examination. The perfect total score is 100 points.

Assessment criterion:
Credit will be given when the total score is equal to or more than 55 points out of 100 points.
A: 80-100 points, B: 65-79 points, C: 55-64 points.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://tribo.me.tut.ac.jp/class/class.html
http://d-304.me.tut.ac.jp

オフィスアワー

授業実施日の講義時間後.
もしくは，e-mail 等で日時を打ち合わせる.
Please contact me just after each class or make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:

キーワード

はり，曲げ，たわみ，応力，ひずみエネルギ
beam, bending moment, shearing force, deflection of beam, strain energy

(B11530140)機構学[Mechanism]

科目名[英文名]	機構学[Mechanism]				
時間割番号	B11530140	区分	機械専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	前期2	曜日時限	金 4	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	内山　直樹 Naoki Uchiyama				
ナンバリング	MEC_BAC22020				

授業の目標

機械の動作は単純な並進運動や回転運動を，所望の運動に変換することで実現されている。機構学とは，この運動の変換のために必要となる，機械の構成部品の形状と，構成部品間の運動の伝達に関する学問である。本授業では，一般的な機械構成部品間の運動の伝達に関する性質の理解を目標とする。

Provides fundamental properties and analysys of mechanical motion that is typically generated by a combination of simple relative rotation and translation of component parts.

授業の内容

第1週　リンク機構の構成要素と自由度・変位解析
第2週　リンク機構の速度・加速度解析
第3週　リンク機構の力学的利得の解析
第4週　カムと変位線図
第5週　カム形状の創成
第6週　歯車と歯車列
第7週　遊星歯車列と差動歯車列の速度解析
第8週　復習 45 分，定期試験 45 分

1st week: Degree of freedom and displacement analysis of mechanical linkages
2nd week: Velocity and acceleration analysis of mechanical linkages
3rd week: Velocity and mechanical advantage analysis using instantaneous centers
4th week: Cam mechanisms and diagrams
5th week: Design of cam profiles
6th week: Gears and gear trains
7th week: Planetary and differential gears
8th week: Summary (45min) and final examination (45min)

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてプリント等を参考に予習してくること。

Required to prepare for and review each lecture contents based on handouts provided.

関連科目

三角関数，微積分，複素数，線形代数，剛体の力学に関する基本的知識を必要とする。

Fundamentals of trigonometry, Calculus, Linear algebra and Rigid body mechanics

教科書に関する補足事項

教科書：プリントを配布する。

Handouts will be provided.

参考書 1	書名	Mechanism Design,Analysis and Synthesis, Fourth Ed., Volume 1			ISBN	
	著者名	A.G.Erdman,G.N.Sandor,S.Kota	出版社	Prentice-Hall	出版年	2001

参考書に関する補足事項

達成目標

1）リンク機構の自由度，変位，速度，力学的利得，加速度の理解
2）カム機構の運動，カム線図，カム形状の創成の理解
3）歯車機構の種類，性質，角速度比の理解

(1) Expected to understand displacement, velocity, acceleration and mechanical advantage analyses of linkages.
(2) Expected to understand design and analysis of cam mechanisms
(3) Expected to understand fundamentals and velocity analysis of gears and gear trains.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法　：達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
　　定期試験（100%）

評価基準：評価法による得点（100点満点）が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする.
　　なお得点によって達成の程度を明示する。
　　評価A：80点以上，評価B：65点以上，評価C：55点以上

The grade will be determined by the end-of-term examination score only (100 %).

The credit of this course is given if the score of the above examination is 55% or over.
Grade levels are C (55% - less than 65%), B (65 - less than 80%) and A (80% or over).

定期試験 定期試験を実施 Examination
定期試験詳細
その他
ウェルカムページ 記述なし
オフィスアワー E-mail で随時時間を打ち合わせる。 Contact the lecturer by e-mail first.
学習・教育到達目標との対応 (D) 技術を科学する分析力，論理的思考力，デザインカ，実行力 　技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
キーワード

(B11530150)機械力学[Kinetics of Machinery]

科目名[英文名]	機械力学[Kinetics of Machinery]				
時間割番号	B11530150	区分	機械専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期1	曜日時限	火 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	伊勢　智彦 Tomohiko Ise				
ナンバリング	MEC_BAC21222				

授業の目標

質点・質点系・剛体の動力学は既に物理学で既修であるが，機械工学の基礎科目である材料力学，振動工学を学習する上で重要な力学の概念の理解を深めるため，機械工学の視点から質点系の動力学，剛体の平面動力学について学習する．
なお授業の水準は，技術士(機械分野)一次試験，Professional Engineering 試験を参考に定めている．
For understanding the important concept of dynamics to learn the material and vibration engineering, dynamics of rigid body and mass system are learn.
Level of this lecture is set by reference to professional engineer (mechanical field) primary tests.

授業の内容

第 1 回　質点の運動(1)
第 2 回　質点の運動(2)
第 3 回　質点系の運動(1)
第 4 回　質点系の運動(2)
第 5 回　慣性モーメント
第 6 回　剛体の運動(1)
第 7 回　剛体の運動(2)
第 8 回　復習 45 分，定期試験 45 分

1st week　motion of point mass (1)
2nd week　motion of point mass (2)
3rd week　motion of mass system (1)
4th week　motion of mass system (2)
5th week　moment of inertia
6th week　motion of rigid body (1)
7th week　motion of rigid body (2)
8th week　summary (45 min.), periodic examination (45 min.)

予習・復習内容

復習の手助けのために課題を課す場合がある．数式の展開などは講義中に十分行えない場合もあるので，毎回の講義内容の復習は必須である．さらに次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくることが望ましい．
Review of every week lectures is essential.
Study of the next content is desirable using references.

関連科目

物理Ⅰ，振動工学，材料力学
Physics 1, Mechanical Vibration, Mechanics of Solids 1

教科書 1	書名				ISBN	
	著者名		出版社		出版年	

教科書に関する補足事項

バイリンガル講義を行うので，教員が英語で作成した資料を配布する．講義は日本語で行う．
Handout will be distributed in class.

参考書 1	書名	機械の基礎力学			ISBN	
	著者名	安田仁彦	出版社	コロナ社	出版年	2010 年
参考書 2	書名	機械力学			ISBN	
	著者名	末岡淳男，綾部隆	出版社	森北出版	出版年	1997 年

参考書に関する補足事項

講義内容を十分理解するために，参考書1を購入することを強く勧める．この内容に準拠した講義を行う．

達成目標

(1)質点および質点系の運動方程式が導出できる．
(2)剛体の重心，運動量，角運動量を求める事ができる．
(3)物体の慣性モーメントを計算する事ができる．
(4)剛体の平面運動について理解する．
(5)基本的な剛体の振動（機械動力学の基礎）について理解する．
(1): equation of motion of the mass point and mass system can be derived.
(2): center of gravity of the rigid body, the momentum and the angular momentum can be derived.
(3): moment of inertia of an object can be derived.
(4): understanding the planar motion of a rigid body.
(5): understanding the vibration of the basic rigid body (foundation of the machine dynamics).

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法　:達成目標の到達度を定期試験(100 点満点)で評価する.
評価基準:評価法による得点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする.
なお得点によって達成の程度を明示する.
評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:

Evaluated by out of 100 points (Exercises; 20 points, midterm exam.; 40 points, periodical exam.; 40 points).

A: Total points of examination and exercises, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of examination and exercises, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of examination and exercises, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
Room:D-403
e-mail:ise@me.tut.jp

ウェルカムページ
なし

オフィスアワー
e-mail で随時時間を打ち合わせる.

Contact me by email before coming if possible.

学習・教育到達目標との対応
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学, 自然科学, 情報技術, 地球環境対応技術に関する科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力
(D1)機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:

キーワード
質点, 質点系, 剛体, 運動方程式
point mass, mass system, rigid body, equations of motion

(B11530160)機械工作法Ⅰ[Mechanical Technology 1]

科目名[英文名]	機械工作法Ⅰ[Mechanical Technology 1]				
時間割番号	B11530160	区分	機械専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期1	曜日時限	木 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	森　謙一郎 Ken-ichiro Mori				
ナンバリング	MEC_BAC21320				

授業の目標

機械部品を製造する場合、要求される形状、強度、精度、性能、コストなどを考慮して、多くの加工法から適当なものが選択される。本講義では、鋳造、塑性加工、溶接などの非除去加工法および熱処理・表面処理に関して説明し、それらの特徴を理解する。

For production of mechanical parts, appropriate manufacturing processes are selected by taking the required shape, strength, precision, performance, cost, etc. into cosideration. In this lecture, casting, metal forming, welding and heet treatments are explained.

授業の内容

1週目　生産加工の概要、生産加工のビデオ
2週目　鋳造の特徴・材料・鋳型・方案
3週目　鋳物欠陥、ダイキャスト、低加圧鋳造
4週目　塑性加工の特徴、鍛造加工、圧延加工
5週目　押出し加工、引抜き加工、プレス加工
6週目　溶接の特徴、アーク溶接、抵抗溶接、圧接、ろう付、切断、溶接欠陥
7週目　熱処理：焼きならし・焼きなまし・焼入れ・焼もどし、表面硬化法、まとめ
8週目　復習 45 分，定期試験 45 分

1st week: Introduction and video of production processes（生産加工の概要、生産加工のビデオ）
2nd week: Features of casting , materials, molds, procesess（鋳造の特徴・材料・鋳型・方案）
3rd week: Casting defects, die casting, low pressure casting（鋳物欠陥、ダイキャスト、低加圧鋳造）
4th week: Features of metal forming, forging, rolling（塑性加工の特徴、鍛造加工、圧延加工）
5th week: Extrusion, drwaing, press forming（押出し加工、引抜き加工、プレス加工）
6th week: Features of welding, arc welding, resistance welding, pressure welding, bronzing, cutting, welding defects（溶接の特徴、アーク溶接、抵抗溶接、圧接、ろう付、切断、溶接欠陥）
7th week: Heat treatment: normalizing, anealing, quenching, tempering, surface hardening（熱処理：焼ならし，焼なまし，焼入れ，焼もどし，表面硬化法、まとめ）

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

希望事項：生産加工学に関する基礎知識を有していることが望ましい。

教科書 1	書名	機械製作法			ISBN	
	著者名	阿武芳朗，田村博	出版社	朝倉書店	出版年	
教科書 2	書名	機械工作法			ISBN	
	著者名	阿武芳朗，田村博	出版社	朝倉書店	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	基礎生産加工学			ISBN	
	著者名	小坂田宏造	出版社	朝倉書店	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) 鋳造、塑性加工、溶接などの特徴を理解して、それぞれの加工法の違いを理解する。
(2) 部品製造において最適な加工法を選択できるようにする。
(3) 熱処理と表面処理の特徴を理解する。
B. 鋳造
(1) 鋳造の特徴を理解する。
(2) 鋳造材料、砂型鋳造について学ぶ。
(3) 鋳物欠陥を理解する。
(4) ダイキャスト、低加圧鋳造の特徴を理解する。
C. 塑性加工
(1) 塑性加工の特徴を理解する。
(2) 圧延加工、鍛造加工、押出し加工、引抜き加工の特徴を理解する。
(3) プレス成形において，せん断加工、曲げ加工，深絞り加工の特徴を理解する。
D. 溶接
(1) 溶接の特徴を理解する。
(2) アーク溶接、抵抗溶接、圧接、ろう付の違いを理解する。
(3) 切断、溶接欠陥を学ぶ。

E. 熱処理・表面処理
(1) 焼なまし、焼ならし、焼入れ、焼きもどしなどの熱処理を理解する。
(2) 表面硬化法などの表面処理を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験 1 回で評価する．ただし、55 点未満の場合はレポート1部を1点として 55 点まで加算する。
A:テスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:テスト・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:テスト・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上
The evaluation is based primarily on a final examination (100 points). For a scores lower than 55 points, 1 point may be earned for each report submitted (up to 55 points).
A: Total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://plast.me.tut.ac.jp

オフィスアワー

毎週木曜日 17:00 から 18:00
Thursdays from 17:00 to 18:00

学習・教育到達目標との対応

(D1)機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:

キーワード

鋳造、塑性加工、溶接、熱処理、表面処理
casting, forming, welding,

(B11530170)機械工作法Ⅱ[Mechanical Technology 2]

科目名[英文名]	機械工作法Ⅱ[Mechanical Technology 2]				
時間割番号	B11530170	区分	機械専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期2	曜日時限	木1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	柴田　隆行 Takayuki Shibata				
ナンバリング	MEC_BAC21320				

授業の目標

ものづくりの基礎となる機械工作法は，変形加工，付加加工，除去加工に大別される．本授業では，機械工作法Ⅰに引き続いて，除去加工法の中で代表的な切削加工，砥粒加工，特殊加工の種類と特徴を体系的に理解し，ものづくりへ応用するための基礎知識を学ぶ．

The manufacturing processes, referred to as "Monozukuri", can be broadly classified into three categories: deformation, additive, and removal processes to produce industrial products. The objective of this lecture is to introduce the fundamentals of material removal processes including metal cutting, abrasive machining, and advanced (nontraditional) machining processes. The principle and characteristics of the machining processes, and their applications to manufacturing high-value-added products are also described.

授業の内容

1週目　機械工作法の概要
2週目　切削加工の基礎
3週目　切削加工の種類と特徴
4週目　砥粒加工（研削加工）
5週目　砥粒加工（研磨加工）
6週目　特殊加工（放電加工）
7週目　特殊加工（レーザ加工）
8週目　まとめ（45 分）および定期試験（45 分）

1st week: Introduction of manufacturing technologies
2nd week: Fundamentals of metal cutting
3rd week: The classification and characteristics of metal cutting processes
4th week: Abrasive machining – Grinding process
5th week: Abrasive machining – Surface finishing process
6th week: Advanced Machining Processes – Electrical discharge machining
7th week: Advanced Machining Processes – Laser beam machining
8th week; Summary (45 min) and Regular examination (45 min)

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること．

Students are required to prepare and review each lesson.

関連科目

機械工作法Ⅰ

Mechanical Technology 1

教科書に関する補足事項

講義資料を配布する．
Handout

参考書1	書名	新版　機械加工			ISBN	
	著者名	中山一雄，上原 邦雄	出版社	朝倉書店	出版年	2001

参考書に関する補足事項

達成目標

(1)切削加工の種類および原理と特徴が理解できる．
(2)砥粒加工の種類および原理と特徴が理解できる．
(3)放電加工の原理と特徴が理解できる．
(4)レーザ加工の原理と特徴が理解できる．
(1) To gain an understanding of the classification, principle and characteristics of metal cutting.
(2) To gain an understanding of the classification, principle and characteristics of abrasive machining.
(3) To gain an understanding of the principle and characteristics of Electrical discharge machining.
(4) To gain an understanding of the principle and characteristics of laser beam machining.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法：期末試験（80%）およびレポート（20%）で評価する．
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する．
A：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:

A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

毎週木曜日 17:00～18:00
Thursday from 17:00 to 18:00

学習・教育到達目標との対応

(D1)機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:

キーワード

切削加工，研削加工，研磨加工，放電加工，レーザ加工
Metal cutting, Abrasive machining, Grinding process, Surface finishing process, Advanced (nontraditional) machining processes, Electrical discharge machining, Laser beam machining

(B11530180)機械要素[Machine Elements]

科目名[英文名]	機械要素[Machine Elements]				
時間割番号	B11530180	区分	機械専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	前期1	曜日時限	水 4	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	安部　洋平 Yohei Abe				
ナンバリング	MEC_BAC22022				

授業の目標

機械を構成している機械要素の基本的な原理と応用を理解する.
Understanding of both the theory and application of the fundamentals of machine elements.

授業の内容

1 週目: 概要
2 週目: 締結要素:軸, キー, ピン, スプライン, 止めねじ, 軸継手
3 週目: 動圧・静圧軸受
4 週目: 転がり軸受
5 週目: 歯車
6 週目: ファスナー
7 週目: ばね
8 週目: その他の機械要素と試験

1st week: introduction
2nd week: shaft
3rd week: keys, spline, roll pins
4th week: couplings, screw, welding
5th week: hydrodynamic and hydrostatic bearings,
rolling-element bearings
6th week: springs
7th week: belt drives, gears
8th week: other machine elements and examination
Students are required to prepare and review each lesson.

予習・復習内容

1) 教科書を読んで予習と復習をする.
2) 微積の知識が必要
3) 関数電卓が必要

Students are required to prepare and review with textbook and reference.
Abilities of differential and integral calculus are required.
Scientific electronic calculator is required.

関連科目

設計製図Ⅰ, 設計製図Ⅱ, 材料力学Ⅰ, 材料力学Ⅱ, 機構学, 水力学Ⅰ
Machine Drawing 1, Machine Drawing 2, Machine Design, Mechanism, Mechanics of Solids 1, Mechanics of Solids 2, Hydraulics 1

教科書 1	書名	Mechanical Engineering Design: Principles and Concepts			ISBN	978-8120349315
	著者名	Siraj Ahmed	出版社	Prentice-Hall of India Pvt.Ltd	出版年	2014

教科書に関する補足事項

Uncertain

参考書に関する補足事項

達成目標

次項について理解すること,
1) 機械設計の概略
2) 機械要素の名前, 機能, 性能
3) 機械要素の基本的な構造と製造法
4) 機械要素選定方法

Understand following items,
1) outline of machine design
2) name, function, performance of each machine element
3) fundamentals, structure manufacturing process of each machine element
4) design parameters of each machine element

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的に全ての講義に出席して課題を全て提出した学生につき, 定期試験にて下記のように成績を評価する.
A:達成目標の 80%を達成しており, かつ期末試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており, かつ期末試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており, かつ期末試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上

A：Score of the examination is 80 or higher.
B：Score of the examination is 65 or higher.
C：Score of the examination is 55 or higher.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義の後

学習・教育到達目標との対応

(D1)機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:

キーワード

機械要素，設計，軸，キー，ピン，スプライン，止めねじ，軸継手，軸受，歯車，ファスナー，ばね
machine elements, machine design, shaft, keys, spline, roll pins, couplings, screw, welding, bearings, springs, belt drives, gears

(B11530190)材料工学概論[Introduction to Materials Engineering]

科目名[英文名]	材料工学概論[Introduction to Materials Engineering]				
時間割番号	B11530190	区分	機械専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期2	曜日時限	火 1～1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	戸高　義一, 小林　正和 Yoshikazu Todaka, Masakazu Kobayashi				
ナンバリング	MEC_BAC21322				

授業の目標

金属，ポリマー，セラミックス等の各材料の構造を原子レベルからミクロ組織レベルで横断的に理解し、その知見を基礎として材料の構造と各種特性との関係を理解し、実用材料の設計，各種特性の制御ための基礎的な事項を習得することを目標とする。

Understand the structure of materials such as metals, plymers, and seramics from atomic to micron scale in a cross-sectional manner and the relation between structures and properties of materials. Base on above knowledge, learn the basics to design an actual material and to control a property material.

授業の内容

教科書「Manufacturing, Engineering and Technology」の“Part I”について教授する。

[01st]
Introduction: Fundamentals of Materials (Their Behavior and Manufacturing Properties)
金属，セラミックス，高分子，複合材料の種類と特性
「材料の概念を構造と用途の観点から説明する。材料の特徴から材料がグループ分けできることを示し、各材料グループのもつ特徴を説明する。」

[02nd]
Atomic Bonds and Structure of Materials
材料の構造，材料の原子の結合様式
「ミクロ構造を模式的構造と実際に観察される構造とを示し、各材料グループのミクロ構造の違いを示し、各材料の特性、特に機械的性質との関係を説明する。材料の特徴に大きく関連する　電子の配列状態，各材料グループの原子・分子レベルでの結合様式，結合様式と材料特性との関係について説明する。」

[03rd]
Crystal Structure and Microstructure of Metals
結晶構造，格子欠陥，組織解析方法（顕微鏡，XRD，etc）
「結晶構造の表し方の基本，および，各種欠陥を説明する。金属の研究に利用される組織観察の手法や組織解析方法を具体例を示して説明する。」

[04th]
Mechanical Behavior, Testing, and Manufacturing Properties of Metals
力学特性評価方法（硬さ，引張試験，etc），金属の応力とひずみの関係，塑性変形と転位
「各種試験方法を紹介する。そこで得られる応力とひずみの関係に基づいて、金属の変形の基礎を説明する。」

[05th]
Strengthening Mechanism of Metals
強化機構（転位強化，結晶粒微細化強化，固溶強化，析出強化）
「金属の各種強化機構のメカニズムと実例を説明する。」

[06th]
Microstructure and Strengthening of Metals by Heat Treatment
熱処理
「簡単な状態図を取り上げ、現れる相やその量的割合の求め方等状態図を理解するための初歩的事項について説明する。状態図を元に、金属における熱処理プロセスによる組織・特性の変化を理解する。」

[07th]
Physical Properties of Metals
物理的特性
「金属における種々の物理的特性について説明する。」

[08th]
Recitation (45min) & Periodic exam (45min)
復習 45 分，定期試験 45 分
[01st] Introduction: Fundamentals of Materials (Their Behavior and Manufacturing Properties)
[02nd] Atomic Bonds and Structure of Materials
[03rd] Crystal Structure and Microstructure of Metals
[04th] Mechanical Behavior, Testing, and Manufacturing Properties of Metals
[05th] Strengthening Mechanism of Metals

[06th] Microstructure and Strengthening of Metals by Heat Treatment
[07th] Physical Properties of Metals
[08th] Review (45min) & Periodic exam (45min)

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容について教科書等を参考に予習してくること。
Review every time after the lecture and prepare for next lecture.

関連科目

教科書 1	**書名**	Manufacturing, Engineering and Technology SI (7th Edition)			**ISBN**	9789810694067
	著者名	Serope Kalpakjian, Stephen R. Schmid	**出版社**	Prentice Hall	**出版年**	2014

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

（1）原子・分子間の結合様式とその特徴を理解する。
（2）原子・分子レベルでの材料の構造と特性の関係を理解する。
（3）結晶材料中の格子欠陥と材料特性との関係を理解する。
（4）基本的な状態図を理解し、材料の組織制御に適用できる。
（5）材料の強化法について理解する。
（1）Undarstand the inter-atomic and inter-molecular bonding mechanisms and their features.
（2）Understand the relation between an atomic structure and a property of materials.
（3）Understand the relation between lattice defects and a property of crystalline materials.
（4）Understand the basic phase diagrams and how to use them for a microstructural control of materials.
（5）Understand the strategies to strengthen materials.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート・小テスト 30%，期末試験 70%
原則的にすべての講義に出席した者につき下記のよう に評価する。
＜評価基準＞
A： 達成目標をすべて達成し、かつ、レポート・小テスト，期末試験の評価点(100 点満点)が 80 点以上。
B： 達成目標を4つ達成し、かつ、レポート・小テスト，期末試験の評価点(100 点満点)が 65 点以上。
C： 達成目標を3つ達成し、かつ、レポート・小テスト，期末試験の評価点(100 点満点)が 55 点以上。
Evaluation means: Examination(70%), Quiz and Report(30%)
Criterion: Evaluate results for the students presented at all the lectures essentially as below.
A: achieve all objectives and total marks of reports and exam. over 80.
B: achieve 4 objectives and total marks of reports and exam. over 65.
C: achieve 3 objectives and total marks of reports and exam. over 55.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

＜戸高＞ http://martens.me.tut.ac.jp/
＜小林＞ http://str.me.tut.ac.jp/
＜Todaka＞ http://martens.me.tut.ac.jp/
＜Kobayashi＞ http://str.me.tut.ac.jp/

オフィスアワー

＜戸高＞ e-mail にて相談時間を打ち合わせる。
＜小林＞ e-mail にて相談時間を打ち合わせる。
＜Todaka＞ Please send e-mail in advance for appointment.
＜Kobayashi＞ Please send e-mail in advance for appointment.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:

キーワード
材料　構造　組織　力学特性　熱処理
Material, Structure, Microstructure, Mechanical property, Heat Treatment

学部１，２年次

電気・電子情報専門Ｉ

学部1，2年次　電気・電子情報専門Ⅰ

時間割コード	科目名	英文科目名	
B12510120	基礎無機化学	Basic Inorganic Chemistry	297
B12510160	電気回路Ⅰ	Electric Circuit 1	301
B12510080	電気回路Ⅱ	Electric Circuit 2	304
B12510090	電気回路Ⅲ	Electric Circuit 3	307
B12510100	電子回路Ⅰ	Electronic Circuit 1	309
B12510110	電子回路Ⅱ	Electronic Circuit 2	311
B12510040	基礎電磁気学	Basic Electromagnetism	313
B12510130	電気・電子情報工学基礎実習	Fundamental Experiments of Electrical, Electronic and Information Engineering	315
B12510140	電気・電子情報工学実験Ⅰ	Experimental Practice for Electrical, Electronic and Information Engineering 1	317
B12510150	プロジェクト研究	Research Project	320
B12530150	電気回路演習	Electric Circuit Exercise	322
B12530160	基礎電磁気学演習	Basic Electromagnetism Exercise	325
B12530030	電気・電子情報数学基礎	Mathematics for Electrical, Electronics and Information Engineering	328
B12530060	電気機械工学Ⅰ	Electric Machinery 1	330
B12530070	電気機械工学Ⅱ	Electric Machinery 2	332
B12530090	電気計測	Electric Measurement	334
B12530100	電力工学Ⅰ	Electrical Power Engineering 1	337
B12530110	計算機アーキテクチャ概論	Introduction to Computer Architecture	340
B12530130	通信工学概論	Introduction to Communication Engineering	343
B12530080	プログラミング演習Ⅱ	Programming 2	345
B12530140	基礎科学技術英語	Basic English in Technology and Science	347

(B12510120)基礎無機化学[Basic Inorganic Chemistry]

科目名[英文名]	基礎無機化学[Basic Inorganic Chemistry]				
時間割番号	B12510120	区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	木 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	松田　厚範 Atsunori Matsuda				
ナンバリング	ELC_BAC11012				

授業の目標

エレクトロニクス分野に関連した無機化学の基礎について学ぶ

Learn fundamentals of inorganic chemistry concerning the electronics field

授業の内容

第1週
1. ガイダンスと基礎の確認
1.1. 元素と原子
第2週
1.2. 化合物
1.3. 化合物の命名法
第3週
2. 化学結合
2.1. イオン結合
2.2. 共有結合
第4週
3. 固体の構造
3.1. 固体の種類
3.2. 分子固体
第5週
3.3. ネットワーク固体
3.4. 金属固体
第6週
3.5. 単位胞
3.6. イオン結晶構造
第7週
4. 無機材料
4.1. 金属材料
第8週
4.2. 硬質材料
第9週
4.3. 機能性材料
第10週
5. 典型元素
5.1. 周期的な変化
第11週
5.2. 水素
第12週
5.3. アルカリ金属
第13週
5.4. ホウ素族および炭素族
第14週
5.5 窒素族および酸素族
第15週
5.6. ハロゲンおよび希ガス

期末試験

1st week
1. Guidance and Fundamentals
1.1. Elements and atoms

2nd week
1.2. Compounds
1.3. Nomenclature of compounds

3rd week

2. Chemical Bonds
2.1. Ionic bonds
2.2. Covalent bonds

4th week
3. Solid structure
3.1. Classification of solids
3.2. Molecular solids

5th
3.3. Network solids
3.4. Metallic solids

6th week
3.5. Unit cell
3.6. Ionic structure

7th week
4. Inorganic Materials
4.1. Metallic materials

8h week
4.2. Hard materials

9th week
4.3. Materials for new technology

10th week
5. The main-group of elements
5.1. Periodic trends

11th week
5.2. Hydrogen

12th week
5.3. Alkali metals

13th week
5.4. Boron and Carbon families

14th week
5.5 Nitrogen and Oxygen families

15th week
5.6. Halogens and Noble gases

Regular Examinations

予習・復習内容

*授業で指示された宿題と講義内容の復習を行うこと。また、指示や配布資料等に基いて授業の予習を行うこと。
*Do the review and homework on the contents of the given lectures. Prepare the coming lectures according to advance directives, assignments and distributed documents.

関連科目

化学 I、化学 II
Chemistry I, Chemistry II

教科書 1	**書名**	Chemical Principles –The Quest for Insight–			**ISBN**	1429288973
	著者名	Peter Atkins, Loretta Jones, Leroy Laverman	**出版社**	W.H. Freeman and Company	**出版年**	2013
教科書に関する補足事項						
参考書 1	**書名**	Inorganic Chemistry Fifth Edition Edition			**ISBN**	1429218207
	著者名	by Duward Shriver and Peter Atkins	**出版社**	W. H. Freeman company	**出版年**	2009
参考書に関する補足事項						

達成目標
1. 元素や原子について知識を得る
2. 化合物とその命名法を修得する
3. イオン結合と共有結合を知る
4. 固体の分類と分子固体の構造を理解する
5. 固体構造：ネットワーク固体と金属固体の構造を理解する
6. 固体構造：単位胞とイオン固体の構造を理解する
7. 無機材料：金属材料の種類と性質を知る
8. 無機材料：硬質材料の種類と性質を知る
9. 無機材料：機能性材料の種類と性質を知る
10. 典型元素の種類と性質を理解する
11. 水素の性質と反応性を理解する
12. アルカリ金属の性質と反応性を理解する
13. ホウ素族と炭素族の性質と反応性を理解する
14. 窒素族と酸素族の性質と反応性を理解する
15. ハロゲンと希ガスの性質と反応性を理解する
1. Learn the Fundamentals of Elements and atoms
2. Learn the Fundamentals of Compounds and Nomenclature of compounds
3. Learn the Chemical Bonds: Ionic bonds and Covalent bonds
4. Learn the Solid structure: Classification of solids and Molecular solids
5. Learn the Solid structure: Network solids and Metallic solids
6. Learn the Solid structure: Unit cell and Ionic structure
7. Learn the Inorganic Materials: Metallic materials
8. Learn the Inorganic Materials: Hard materials
9. Learn the Inorganic Materials: Materials for new technology
10. Learn the Main-group of elements: Periodic trends
11. Learn the Main-group of elements: Hydrogen
12. Learn the Main-group of elements: Alkali metals
13. Learn the Main-group of elements: Boron and Carbon families
14. Learn the Main-group of elements: Nitrogen and Oxygen families
15. Learn the Main-group of elements: Halogens and Noble gases

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準を適用する。
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).
*Past evaluation basis is applied for the studens of the past fiscal years repeating this subject.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細
中間試験と期末試験を実施する
＊ Intermediate and final examination will be given.

その他
E-mail：matsuda(at)ee.tut.ac.jp　(at)=@
TEL：0532－44－6799
FAX：0532-48-5833

ウェルカムページ
http://ion.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー
E-mail で随時受け付ける
As needed by E-mail etc.

学習・教育到達目標との対応
電気・電子情報工学課程
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

元素、化合物、化学結合、無機材料、典型元素

Elements, Compounds, Chemical Bonds, Inorganic Materials, The main-group of elements

(B12510160)電気回路Ⅰ[Electric Circuit 1]

科目名[英文名]	電気回路Ⅰ[Electric Circuit 1]				
時間割番号	B12510160	区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	月 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	田村　昌也 Masaya Tamura				
ナンバリング	ELC_BAC11012				

授業の目標

電気回路の基礎である,

・ 抵抗, コンデンサ, インダクタの振る舞いを理解する.
・ 記号法や二次元ベクトルを用いて正弦波交流回路を表現できる.
・ 回路網の諸定理を駆使することで回路を解析できる.
・ 交流回路の動作解析, および応用が理解できる.

The aim is to understand the basis of electric circuit as follows:
* Natures and behaviors of resistor, capacitor, and inductor under AC and DC.
* Sinusoid analysis using Phasor and vector approach.
* Circuit analysis adopting the circuit theorems suitable for each circuit.
* Operation and application analysis of AC circuit.

授業の内容

1週目　抵抗、コンデンサ、コイルおよび電源の性質　(Resistors, Capacitors, Inductors and Sources)
2週目　オームの法則と正弦波交流　(Ohm's Law and Sinusoids)
3週目　フェーザ表示　(Phasors)
4週目　回路素子とフェーザ表示　(Phasor Relationships for Circuit Elements)
5週目　インピーダンスとアドミタンス　(Impedance and Admittance)
6週目　キルヒホッフの法則　(Kirchhoff's Laws)
7週目　節点解析と網目解析　(Nodal and Mesh Analysis)
8週目　中間試験　(Mid-term exam)
9週目　回路理論Ⅰ　(Circuit Theorems I)
10週目　回路理論Ⅱ　(Circuit Theorems II)
11週目　共振回路とQ値　(Resonant Circuit and Q factor)
12週目　共振回路とQ値　(Resonant Circuit and Q factor)
13週目　コイル同士の結合　(Magnetically Coupled Circuits)
14週目　コイル同士の結合　(Magnetically Coupled Circuits)
15週目　交流電力解析　(AC Power Analysis)
16週目　期末試験　(Term-end exam)

※　なお本講義は電気回路演習と連携して進行する.

1st wk.　Resistors, Capacitors, Inductors and Sources
2nd wk.　Ohm's Law and Sinusoids
3rd wk.　Phasors
4th wk.　Phasor Relationships for Circuit Elements
5th wk.　Impedance and Admittance
6th wk.　Kirchhoff's Laws
7th wk.　Nodal and Mesh Analysis
8th wk.　Mid-term exam
9th wk.　Circuit Theorems I
10th wk. Circuit Theorems II
11th wk. Resonant Circuit and Q factor
12th wk. Resonant Circuit and Q factor
13th wk. Magnetically Coupled Circuits
14th wk. Magnetically Coupled Circuits
15th wk. AC Power Analysis
16th wk. Term-end exam

* This lecture will be given in cooperation with Electric Circuit Exercise.

予習・復習内容

毎回の授業ノートを作成し, 復習ならびに次回の内容について予習しておくこと.
As each lecture provides its supporting materials, students are required to review previous classes and study in advance for the next class.

関連科目

電気回路演習, 電気回路Ⅱ, 電気回路Ⅲ, 電気回路論
Electric Circuit Exercise, Electric Circuit 2, Electric Circuit 3, Electrical Circuit

教科書 1	書名	Fundamentals of Electric Circuits (5th edition), ペーパーバック			ISBN	0073380571
	著者名	Charles K. Alexander, Matthew N. O. Sadiku	出版社	McGraw Hill	出版年	2012

教科書に関する補足事項
希望者には教科書を貸与する.
英語の辞書を持参すること.
Applicants can borrow the English textbook.
It is preferable to bring their English dictionary.

参考書 1	**書名**	インターユニバーシティ 電気回路 A 改訂2版			**ISBN**	4-274-13272-2
	著者名	佐治 学	**出版社**	オーム社	**出版年**	2003
参考書 2	**書名**	新インターユニバーシティ 電気回路 I			**ISBN**	9784274209314
	著者名	山口作太郎	**出版社**	オーム社	**出版年**	2010
参考書 3	**書名**	回路理論基礎(電気学会大学講座)			**ISBN**	4-88686-204-7
	著者名	柳沢健	**出版社**	電気学会	**出版年**	1986

参考書に関する補足事項
講義ごとに関連する参考書と対応するページを説明する.
Pages of references corresponding to the content of a lecture will be explained in each class.

達成目標
A. 基本的な事項
(1)抵抗, コンデンサ, インダクタの振る舞いを理解する.
(2)網目電流解析を習熟する.
(3)節点電圧解析を習熟する.
B. 回路網に関する諸定理
(1)重ね合わせの定理を用いて複数の電源を含んだ回路解析を行うことができる.
(2)テブナンの定理を用いて回路網解析を行うことができる.
C. 共振回路
(1)直列共振回路、並列共振回路の特性をそれぞれ理解できる.
(2)Q 値の意味が理解できる.
D. コイル同士の結合
(1)2つのコイルの合成インダクタンスを導出できる.
(2)理想変成器、単巻変成器の動作が理解できる.
E. 電力と力率
(1)電力を複素数で表現できる.
(2)電力(有効、無効、皮相)の概念を理解し, 力率を導出できる.
A. Fundamentals
(1) Understand the natures and behaviors of resistor, capacitor, and inductor under AC and DC.
(2) Acquire mesh analysis.
(3) Acquire node analysis.
B. Circuit theorems
(1) Analyze circuit network with several sources utilizing superposition.
(2) Analyze circuit network utilizing Thevenin's and Norton's theorems.
C. Resonant circuit
(1) Understand the phenomenon of series and parallel resonances.
(2) Understand Q factor.
D. Magnetic coupling
(1) Extract inductances of coupled inductors.
(2) Understand the nature and behaviors of ideal transformer and autotransformer.
E. Power and Power Factor
(1) Calculate complex power.
(2) Understand the relationship between complex power and power factor.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき, 下記のように成績を評価する.
評価方法:中間試験 40%, 期末試験 40%, レポートや小テスト 20%の総合 100 点(100%)として,
S:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 65%達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 55%達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上
※ただし, 過年度生が履修した場合には, 従来(A～C)の評価基準を適用する。
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65 % of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55 % of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).
* Mid-term exam:40%, Term-end exam:40%, Mini exam or report:20%

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
担当教員室：C-405
E-mail：tamura@ee.tut.ac.jp
Office:C-405
E-mail:tamura@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ
http://www.comm.ee.tut.ac.jp/em/index.html

オフィスアワー
随時対応．ただし，メールや講義後などに事前にアポイントメントを取ることが望ましい．
As needed. It is preferable to make an appointment in advance.

学習・教育到達目標との対応
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理，化学，電気・電子回路，制御，システム工学，材料工学，エネルギー変換工学，情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of electrical and electronic information engineering:

キーワード
電気回路(Electric Circuit)
Electric Circuit

(B12510080)電気回路Ⅱ[Electric Circuit 2]

科目名[英文名]	電気回路Ⅱ[Electric Circuit 2]				
時間割番号	B12510080	区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	水 4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	中村　雄一 Yuichi Nakamura				
ナンバリング	ELC_BAC21012				

授業の目標

電気回路Ⅰを踏まえ、ひずみ波交流および多層交流回路について学ぶ。
更に、抵抗・コンデンサ（キャパシタンス）・コイル（インダクタンス）からなる受動電気回路に、直流、交流、インパルスなどの電圧源・電流源を印加したときの電圧・電流波形を計算し、定常状態になる前の過渡現象に関する直感力を育成し、その解法について学ぶ。
Based on the electrical circuit I, to learn about the distorted wave AC and multi-phase AC circuit.
Furthermore, the response of passive electrical circuits composed of resistor, capacitor (capacitance), and coil (inductance) is calculated when a direct current, alternating current, and such as an impulse voltage is applied to the curcuits. The transient phenomena before a steady state is analised.

授業の内容

1～2 週目　フーリエ級数展開と交流回路への応用（Chapt. 17）
3週目　3相交流回路（Chapt. 12）
4週目　非対称3相交流回路（Chapt. 12）
5～6週目　過渡現象・単エネルギー回路（Chapt. 7.1-7.3）
7～8週目　単エネルギー回路（Chapt. 7.4-7.5）
9週目　複エネルギー回路（Chapt. 8）
10 週目　中間試験
11～12 週目　ラプラス変換（Chapt. 15）
13～15 週目　ラプラス変換による回路解法（Chapt. 16.1-16.3）
16 週目　定期試験
1-2 weeks: Application to Fourier series expansion and AC circuit (Chapt. 17)
3 weeks: multi-phase AC circuit (Chapt. 12)
4 weeks: asymmetrical three-phase AC circuit (Chapt. 12)
5-6 weeks: transient phenomenon in first-order circuit (Chapt. 7.1-7.3)
7-8 weeks: first-order circuit with power source (Chapt. 7.4-7.5)
9 weeks: second-order circuit (Chapt. 8)
10 weeks: midterm exam
11-12 weeks: Laplace transform (Chapt. 15)
13-15 weeks: Application of Laplace transform (Chapt. 16.1-16.3)
16 week: Final exam

予習・復習内容

各週の講義は原則として教科書・参考書の章や節に対応しています。
また必要に応じて補足資料も配付します。
教科書には多くの例題、章末問題等がありますが、すべては講義内で取り上げられませんので、各自で予習、復習として解いてください。試験、小テストなどは、これらテキストの例題などに基づいて行います。
Lecture of the week corresponds to chapters and sections of textbook in general.
Additional supplements will be distributed if needed.
Textbook has many examples at the end of each chapter, but there is no time to cover all of tehm in the lecture. The students should solve them by yourself.

関連科目

電気・電子情報数学基礎、電気回路Ⅰ、電気回路演習、電気回路Ⅲ、電気回路論

教科書 1	書名	Fundamentals of Electric Circuits, Fifth Edition			ISBN	978-1259071393
	著者名	Charles K. Alexander, Matthew N. O. Sadiku	出版社	McGraw-Hill	出版年	2013

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	インターユニバーシティ　電気回路 A			ISBN	978-4274132728
	著者名	佐治　学	出版社	オーム社	出版年	2003
参考書 2	書名	インターユニバーシティ　電気回路B			ISBN	978-4274130823
	著者名	日比野 倫夫	出版社	オーム社	出版年	1997

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) 抵抗・コンデンサ・コイル単独の電圧・電流の関係を理解する。
(2) 時定数の物理的意味を理解し，時定数を考慮した波形を描く。
(3) キルヒホッフの電圧・電流則を理解する。
(4) 線形1階1次同時微分方程式を解く。
(5) 直流定常解、交流定常解を復習する。

B. ひずみ波交流
(1) フーリエ級数展開を理解し、具体的な例について計算できる。
(2) ひずみ波交流をフーリエ級数を用いて表示し、高調波、電力などを求めることができる。
C. 3相交流回路
(1) 星形結線と環状結線の相違を理解し、起電力・電流等が記述できる。
(2) 対称3相交流回路におけるY－Δ変換を正しく記述できる。
D. 非対称3相交流回路
(1) 非対称3相交流回路を理解し、起電力・電流等が記述できる。
(2) 非対称3相交流回路におけるY－Δ変換を正しく記述できる。
E. 単エネルギー回路の過渡現象
(1) 素子の関係式を導き、キルヒホッフの電圧・電流則から回路方程式を導出できる。
(2) 回路方程式に基づき定常解および時定数を求められる。
(3) 素子の性質から初期値を求められる。
(4) 一般解に初期値を代入し、過渡解を計算できる。
F. 複エネルギー回路の過渡現象
(1) 線形2階1次同時微分方程式を解ける。
(2) 定常解および過渡解を求められる。
(3) 1次初期値および2次初期値を求められる。
(4) 一般解に初期値を代入し、過渡解を計算できる。
G. ラプラス変換による解法
(1) 回路解析法の仕組みを理解する。
(2) ラプラス変換とラプラス逆変換の導出を理解する。
(3) ラプラス変換に関する定理を理解する。
(4) 単純極をもつ回路を解ける。
(5) 重複極をもつ回路を解ける。

A. Basic matters
(1) Understand the resistance capacitor coil single relationship of voltage and current.
(2) Understand the physical meaning of the time constant, and draw a waveform based on it.
(3) Understand the voltage and current Kirchhoff's law.
(4) Solve a first order linear differential equations.
(5) Understand DC and AC steady-state solutions.
B. Distorted wave AC
(1) Understand the Fourier series expansion, and calculate for a specific example.
(2) A distorted wave AC is expressed using a Fourier series.
C. Multiphase AC circuit
(1) Understand the differences of the delta and the wye connection, and can describe the electromotive force and current.
(2) Correctly describe the Y-Δ conversion in the balanced three-phase AC circuit.
D. Unbalanced multi-phase AC circuit
(1) Understand the unbalanced three-phase AC circuit, and can describe the electromotive force and current.
(2) Correctly describe the Y-Δ conversion in the unbalanced three-phase AC circuit.
E. Transient phenomenon of first-order circuit
(1) Lead to relation of elements, and derive the circuit equation from the Kirchhoff's law.
(2) Derive the steady-state solution and the time constant from the circuit equation.
(3) Derive the initial value from the nature of the element.
(4) Derive the transient solution from the general solution.
F. Transient phenomenon of second-order circuit
(1) Derive linear second order differential equations. It consists of resistors and the equivalent of two energy storage elements
(2) Derive a steady-state solution and a transient solution.
(3) Derive primary and secondary initial values.
(4) Derive the transient solution from the general solution.
G. Laplace transform
(1) Understand the mechanism of circuit analysis method.
(2) Understand the derivation of the Laplace transform and inverse Laplace transform.
(3) Understand the theorem about the Laplace transform.
(4) Solve a circuit with a simple pole.
(5) Solve a circuit with duplicate pole.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
原則として小テストとレポートをすべて提出すること。
小テストおよびレポート(30%)、中間試験＋期末試験(70%)で総合的に評価する。
総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上，評価 B:65 点以上，評価 C:55 点以上。
The short tests (30%) and the sum of midterm exam and final exam (70%).

A: Total points of exams and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of exams and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of exams and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験 定期試験を実施 Examination
定期試験詳細
その他 中村 雄一 部屋：C-412，電話：44-6734，e-mail：nakamura@ee.tut.ac.jp Yuichi Nakamura Room: C-412 (C1-205) e-mail: nakamura@ee.tut.ac.jp
ウェルカムページ
オフィスアワー 月曜から金曜日、12～13 時、他の時間でもメールで予約すれば対応します。 At any time Monday through Friday. However, it is desirable to contact beforehand by e-mail.
学習・教育到達目標との対応 （D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力 技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理，化学，電気・電子回路，制御，システム工学，材料工学，エネルギー変換工学，情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences (D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of electrical and electronic information engineering:
キーワード 過渡現象、2階常微分方程式、ラプラス変換、フーリエ変換

(B12510090)電気回路Ⅲ[Electric Circuit 3]

科目名[英文名]	電気回路Ⅲ[Electric Circuit 3]				
時間割番号	B12510090	区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	木１	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	石山　武 Takeshi Ishiyama				
ナンバリング	ELC_BAC21012				

授業の目標

状態方程式による過渡現象の解析法、入出力端における電圧と電流の関係から行列で特性を表せる二端子対回路、分布定数回路である伝送線路の伝送特性について学ぶ。

The main objectives of this course include the following:
1. Analysis of transient phenomena by the state equation.
2. Understand two-port network which is an electrical network with two separate ports for input and output.
3. Understand the transmission characteristics of the transmission line.

授業の内容

1週目　状態方程式とは
2－3週目　状態方程式による過渡現象の解き方
4－5週目　二端子対網の行列表示
6－7週目　二端子対網の接続法
8－9週目　回路網の合成
10週目　フィルタ回路
11－12週目　分布定数回路の基礎方程式
13ー14週目　反射と透過
15週目　正弦波定常状態
16週目　定期試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。
その他
適宜，演習問題を課す。
1, State equation
2-3, Apply the state equation to transient phenomena
4-5, Matrix representation of two-port network
6-7, Interconnection of two-port network
8-9, Ladder network synthesis
10, Passive filters
11-12, Basic equations of distributed constant circuit
13-14, Reflection and transmission
15, Sinusoidal steady state
16, Regular examination

予習・復習内容

関連科目

電気回路I、II
電気回路演習
電気・電子情報数学基礎
電気回路論
Electric Circuit 1, 2
Electric Circuit Exercise
Mathematics for Electrical, Electronics and Information Engineering
Electrical Circuit

教科書１	書名	Fundamentals of Electric Circuits (5th edition), ペーパーバック			ISBN	0073380571
	著者名	Charles K. Alexander, Matthew N. O. Sadiku	出版社	McGraw Hill	出版年	2012

教科書に関する補足事項

参考書１	書名	電気回路B			ISBN	
	著者名	日比野倫夫	出版社	オーム社	出版年	
参考書２	書名	電気回路 II			ISBN	
	著者名	佐藤義久	出版社	オーム社	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標
A.状態方程式
(1)状態方程式を用いて回路の解析ができること。

B.二端子対回路
(1)電気回路からインピーダンス行列、アドミッタンス行列、縦続行列、G行列、H行列を求めることができる。
(2)行列の演算を行うことで、電気回路の合成ができる。
(3)フィルタの性質を理解し，その特性を計算できること.

C.分布定数回路
(1)伝送回路の基礎方程式を理解する。
(2)反射と透過、定在波、インピーダンス整合を理解する。
(3)無損失線路、無歪線路など特殊条件の分布定数回路の計算ができる。

Through the course, students will be able to:
-analyze the circuit using the state equation.
-determine the z, y, t, g, h parameters.
-synthesize two-port networks
-design typical passive filters.
- understand the basic equation of the transmission circuit.
- understand reflection, transmission, standing wave, the impedance matching.
- analyze typical distribution constant circuits.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
演習問題 30%、期末試験を 70%とし、これらの合計で評価する。
総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上，評価 B:65 点以上，評価 C:55 点以上。
Reports (30%) and final examination (70%)
A: Total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
講義終了後に質問に応じます．その他の時間の場合，事前に e-mail 等で連絡して下さい.

I will respond to questions after the lecture ended or please contact by e-mail anytime.

学習・教育到達目標との対応
(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理，化学，電気・電子回路，制御，システム工学，材料工学，エネルギー変換工学，情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of electrical and electronic information engineering:

キーワード

(B12510100)電子回路Ⅰ[Electronic Circuit 1]

科目名[英文名]	電子回路Ⅰ[Electronic Circuit 1]				
時間割番号	B12510100	区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	水 2	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	河野　剛士 Takeshi Kawano				
ナンバリング	ELC_BAC21010				

授業の目標

電子回路の基本的要素であるトランジスタ、ダイオード等の電子素子の働き、およびそれらから構成される電子回路の動作に対する基本的考え方を理解する。

The course serves as an introduction to the principles of electronic circuits using resistor, capacitor, pn-junction transistor, bipolar junction transistor. One of the student outcomes of this course is an ability to design circuits to meet performance requirements within realistic constraints.

授業の内容

1-2.　電子回路を学ぶ前に
3-5.　トランジスタによる増幅の原理
6-8.　トランジスタの小信号等価回路
8/9.　中間試験）
10-11.　増幅回路の入出力抵抗と整合
12-13.　直流バイアス回路と安定指数
14-15.　各種増幅回路の基本的事項
16.　期末試験）

Lec 1-2.　Introduction
Lec 3-5.　Principles of bipolar transistors
Lec 6-8.　Small-signal models of transistors
Lec 8-9.　Midterm Exam
Lec 10-11. Input/output resistance of amplifier
Lec 12-13. Bipolar transistor biasing
Lec 14-15. Other amplifiers
Lec 16.　Final Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに、次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。
Self-study required before and after each class
Weekly homework provided

関連科目

電気回路 IA, IB

Prerequisites:
Electric Circuit 1A
Electric Circuit 1B

教科書 1	書名	基礎電子回路演習			ISBN	978-4274032547
	著者名	雨宮好文	出版社	オーム社	出版年	1989

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	わかるアナログ電子回路			ISBN	978-4817302274
	著者名	江間義則他	出版社	日新出版	出版年	2006

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 電子回路を学ぶ前に
 ・ダイオードの基本的特性を理解する。
 ・ダイオードを含む電子回路の動作（例えば，入力電圧と出力電圧の関係）を理解する。
 ・L，Cを含む回路の周波数特性を理解する。
2. トランジスタによる増幅の原理
 ・トランジスタの基本的特性および増幅の原理を理解する。
 ・信号源，出力抵抗とトランジスタの接続関係に注目して，ベース接地，エミッタ接地，およびコレクタ接地増幅回路の動作とその特徴と違いを理解する。
 ・電流増幅率と電流増幅度の違い，電流増幅率と直流電流増幅率の違い，エミッタ接地電流増幅率 β とベース接地電流増幅率 α の関係を述べることができる。
 ・トランジスタを用いた定電流回路の動作を理解する。
3. トランジスタの小信号等価回路
 ・トランジスタ等の非線形素子を含む回路に関して，負荷線と動作点に注目して，その動作ならびに小信号等価回路を理解する。

・トランジスタの小信号回路において，hパラメータの物理的意味を理解し，hパラメータを用いたトランジスタの等価回路ならびにその簡略化した等価回路を導出できる。また，入力解放，出力短絡が実現しやすいことを理解する。
・ベースーエミッタ間交流抵抗 r とコレクタ電流 ID の関係，hパラメータ hfe，hie および r の関係，電流増幅度 Av，負荷抵抗 RL およびrの関係を理解し，計算ができる。
4. 増幅回路の入出力抵抗と整合
・信号源の内部抵抗，負荷抵抗を含めてトランジスタ増幅回路の入力抵抗，出力抵抗の意味を理解し，計算することができる。
・整合，有能電力の意味を理解し，計算できる。
・エミッタホロワの特徴を理解し，入力抵抗，出力抵抗，増幅度を求める回路を書くことができ，それらを計算できる。
・デシベルの意味を理解し，計算することができる。
5. 直流バイアス回路と安定指数
・直流バイアス回路を書くことができ，これにより，トランジスタの特性のばらつきに依存せず，負帰還により直流コレクタ電流（バイアス電流）を安定化できることを理解する。
・安定指数の意味を理解し，コレクタ電流を計算することができる。
6. 各種増幅回路の基本的事項
・直接結合増幅回路を始めとする各種増幅回路における，バイパスコンデンサなどの回路素子の働きを理解し，回路計算を行うことができる。また、多段増幅回路の仕組みと動作を理解することができる。
・ダーリントン接続，差動増幅回路を理解し，回路計算を行うことができる。
At the end of this course, the successful student will have a fundamental understanding of the working principles of devices and circuits (diode, transistor, common base/emitter/corrector configurations, small-signal model of transistor, h parameters, input/output resistance of transistor, decibel, bipolar transistor biasing, emitter follower, amplifiers) used in electrical engineering.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的に全ての講義に出席した者につき、下記のように成績を評価する。
レポート・演習 20%、中間試験 40%、期末試験 40%とし、これらの合計で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

The final grade will be based on Homework (20%), Midterm (40%) and Final Exam (50%)
A: 100-80, B: 65 or higher, C: 55 or higher, D:<55

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://www.int.ee.tut.ac.jp/icg/member/~takekawano

オフィスアワー

基本的に授業実施日の午前中（～12 時）をオフィスアワーとするが、これ以外の時間でも在室中は随時質問等を受け付けます。
メール等で事前に連絡してください。
Wednesday 1:00 PM - 2:00 PM in C-603 (C building)

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学課程
(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理，化学，電気・電子回路，制御，システム工学，材料工学，エネルギー変換工学，情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of electrical and electronic information engineering:

キーワード

ダイオード、トランジスタ、増幅回路、hパラメータ
diode, transisotr, amplifier, h parameter

(B12510110)電子回路Ⅱ[Electronic Circuit 2]

科目名[英文名]	電子回路Ⅱ[Electronic Circuit 2]				
時間割番号	B12510110	区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	火 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	二川　雅登, S2系教務委員 Masato Futagawa, 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ELC_BAC21010				

授業の目標

電子装置を作製する際必要なアナログ電子回路の基礎を学ぶ。トランジスタの増幅動作をしっかり理解し、負帰還、演算増幅器などの解析、設計の基礎理論を修得する。

The basic analog electronic circuits are studied. The design theories of the amplifier circuit, the negative feedback circuit, and the operation amplifier are learned.

授業の内容

第1回　　復習:トランジスタの等価回路、バイアスのかけ方
第2回　　トランジスタの高周波等価回路
第3回　　増幅器のミラー効果と周波数特性
第4、5回　負帰還増幅回路の基本
第6回　　負帰還増幅回路の安定性
第7回　　負帰還増幅回路の位相補償
第8、9回　差動増幅回路
第10、11回 大信号増幅回路
第12、13回 理想演算増幅器と等価回路
第14、15回 演算増幅器の線形・非線形演算回路への応用
第16回　　定期期末試験
　（なお、中間試験は第8回頃の講義の後半に45分間で行う）

1st; Review of the equivalent circuit of transistor.
2nd; High-frequency equivalent circuit of transistor.
3rd; Mirror effect and frequency character of transistor.
4th and 5th; Basic of the negative feedback amplifier.
6th; Stability of the negative feedback amplifier.
7th; Phase compensation of negative feedback amplifier.
8th and 9th; Differential amplifier circuit.
10th and 11th; Large signal amplifier.
12th and 13th; Ideal operation amplifier circuit and equivalent circuit.
14th and 15th; Application of operation amplifier with linearity and non-linearity characteristics.
16th; Regular examination.

予習・復習内容

毎回の講義内容と教科書を読み返して授業ノートを作成し、演習問題を解く。
次回講義の内容について,テキストなどを参考に予習しておくこと。
Reviews of content of a lecture, a schoolbook, and a notebook are needed to develop the understanding.

関連科目

電子回路Ⅰ、電子回路論
Electronic circuit Ⅰ, electronic circuit logic.

教科書 1	書名	アナログ電子回路			ISBN	9784274216121
	著者名	藤井信生	出版社	オーム社	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	わかるアナログ電子回路			ISBN	
	著者名	江間義則他	出版社	日新出版	出版年	
参考書 2	書名	基礎電子回路演習			ISBN	
	著者名	雨宮好文	出版社	オーム社	出版年	
参考書 3	書名	アナログ電子回路演習			ISBN	
	著者名	石橋幸男	出版社	培風館	出版年	
参考書 4	書名	基礎電子回路工学			ISBN	
	著者名	松澤昭	出版社	電気学会	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

A.基礎的な事項
　(1)用語を正しく理解すること。
　(2)回路構成素子の機能を理解すること。

(3)等価回路から解析のための式を導出できること。
B.CR結合増幅回路
(1)増幅器を多段接続する場合の解析法を理解できること。
C.負帰還増幅回路
(1)帰還回路の性質を理解すること。
(2)負帰還回路実現法を理解できること。
D.各種の増幅回路
(1)電力増幅などの回路の原理を理解すること。
E.アナログIC、演算増幅器
(1)アナログICの要素回路の動作を理解すること。
(2)演算増幅器の基本回路形式(逆相、正相増幅)を理解すること。
(3)演算増幅器の各種の応用回路について理解すること。
F.発振回路
(1)発振の原理と条件について理解すること。
(2)各種発振回路の動作を理解すること。
G.電源回路
(1)定電圧源、定電流源回路について理解すること。
1) Understanding the words of electrical circuit
2) Understanding the theoretical concepts of amplifier and transistor.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的にすべての講義に出席したものにつき、達成目標の達成度を総合的に評価する。
レポート(10点満点)
中間試験(40点満点)
期末試験(50点満点)
の合計点で評価する。
評点基準(合計点で) A:80 点以上, B:65 点以上, C: 55 点以上。
Report 10 %
Midterm examination 40 %
Final examination 50 %

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

担当教官の部屋:静岡大学工学部電気電子工学科 159 号室
電話番号 :053-478-1138
E-mail:futagawa.masato@shizuoka.ac.jp
(迷惑メールと区別するためメール題目のはじめに「豊技大学生:」を入れてください)

ウェルカムページ

オフィスアワー

非常勤なのでメールで連絡をして下さい。
Please e-mail to contact.

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学課程
(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理, 化学, 電気・電子回路, 制御, システム工学, 材料工学, エネルギー変換工学, 情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of electrical and electronic information engineering:

キーワード

電子回路 トランジスタ
Electrical circuit, transistor

(B12510040)基礎電磁気学[Basic Electromagnetism]

科目名[英文名]	基礎電磁気学[Basic Electromagnetism]				
時間割番号	B12510040	区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	木 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	福田　光男 Mitsuo Fukuda				
ナンバリング	ELC_BAC21010				

授業の目標

電磁気学は，電気・電子情報工学分野の中でも最も重要な基礎科目です。電界、磁界および電磁界を記述する方程式の基礎から応用までを学びます。講義は現象論の立場から、実験事実に基づいて、微分・積分形の式を用いて説明し、電気・電子情報工学の基礎的問題を考える力を養います。高専本科卒業生の電磁気レベルを想定し、3年生以降で学習する電磁気学の理解を深めるための基礎を確立します。

Electromagnetism is the most important basic subject in the field of electrical, electronic and information engineering. This course covers equations from the basics to an advanced level to describe an electric field, magnetic field and electromagnetic field. The lectures will help students to develop their ability to think about the basic problems of electric and electronic information engineering by explaining them phenomenologically with the use of differential-integral formulae based on facts. This course is designed to establish the basics in order to deepen understanding about electromagnetism, which will be learned in the third year or later, assuming the electromagnetism level for technical college graduates.

授業の内容

1週目　静電気
　クーロンの法則と電界、ガウスの法則
2－3週目　静電気
　静電ポテンシャル（電位）、導体系とコンデンサ、誘電体と電束密度
4－5週目　定常電流
　電流密度ベクトル、定常電流保存則、コンデンサと抵抗
6－7週目　静磁気
　磁気におけるクーロン則と磁界、ガウスの定理、ローレンツ力
8－9週目　青磁気
　ビオ・サバールの法則、アンペールの法則、磁性体と磁束
10-11週目　電磁誘導
　電磁誘導の法則、運動電磁誘導とローレンツ力、インダクタンス
12-13週目　準定常電流
　変位電流、電荷保存則、表皮効果
14-15週目　マクスウェルの方程式と電磁波の放射
　積分系マクスウェルの方程式、微分系マクスウェル方程式、進行波と波動方程式、電磁波の放射
16週目　定期試験

1st week: Static electricity
Coulomb's law and electric field, Gauss' law
2nd and 3rd weeks: Static electricity
Static electricity potential (electric potential); conductor system and capacitors; derivative and electric flux density
4th & 5th weeks: Stationary electric current
Current density vector; law of conservation of stationary electric current; capacitors and resistors
6th & 7th weeks: Static magnetism
Coulomb's law and magnetic field, Gauss's theorem and Lorentz force for magnetism
8th & 9th weeks: Static magnetism
Biot-Savart law; Ampere's law; magnetic substance and magnetic flux
10th & 11th weeks: Electromagnetic induction
The law of electromagnetic induction; motor electromagnetic induction and Lorentz force; inductance
12th & 13th weeks: Quasi-stationary electric current
Displacement current; principle of conservation; skin effect
14th & 15th weeks:
Maxwell's Equations and radiation of electromagnetic wave
Integral forms of Maxwell's Equations; differential form of Maxwell's Equations; progressive wave and wave equations; radiation of electromagnetic wave
16th week: Periodic exam

予習・復習内容

基礎電磁気学演習とセットで、講義内容の演習を通じて復習し、内容の理解を深めること。
Understand the lectures with excecise of basic electromagnetism.

関連科目

物理学Ⅰ，物理学Ⅱ，基礎電磁気学演習，電磁気学，電磁波工学
＊本科目を受講する場合は，基礎電磁気学演習も受講すること
Physcis, excecise of basic electromagnetism.
Students are required to taking this lecture with excecise of basic electromagnetism.

教科書に関する補足事項

テキストは使用しませんが、各週のテーマに沿って、必要項目を確認しながら講義します。
Distribute prints along with the topics.

参考書 1	書名	基礎電磁気学			ISBN	
	著者名	飯尾勝矩、上川井良太郎、小野イクオ	出版社	森北出版	出版年	
参考書 2	書名	電磁気学－初めて学ぶ人のために			ISBN	
	著者名	砂川重信	出版社	培風館	出版年	
参考書 3	書名	電磁気学			ISBN	
	著者名	砂川重信	出版社	岩波書店	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

静電気，静磁気，電磁界について，物理現象が説明できること．また，基礎方程式を立て，具体的な電磁気現象の解析ができること．
Understand electric field, magnetic field, and electromagnetic fields.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験40%，期末試験40%，小テスト・レポート等20%の総合で評価する．

A：試験・小テスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：試験・小テスト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：試験・小テスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

中間試験40%，期末試験40%，小テスト・レポート等20%の総合で評価する．
Course evaluation
Evaluation is based primarily on a interim (40 points) and a final examination (40 points) and reports (20 points).

A: Total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

教員居室：C-407，電子メールアドレス：fukuda@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

www.photon.ee.tut.ac.jp

オフィスアワー

教員居室（C-407）在室時であればいつでも
Tuesdays from 17:00 to 18:00.

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

キーワード

電気，磁気，電磁気，電磁波
electric field, magnetic field, electromagnetic field, electromagnetic wave

(B12510130)電気・電子情報工学基礎実習[Fundamental Experiments of Electrical, Electronic and Information Engineering]

科目名[英文名]	電気・電子情報工学基礎実習[Fundamental Experiments of Electrical, Electronic and Information Engineering]				
時間割番号	B12510130	区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	月 4～5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	岡田　浩 Hiroshi Okada				
ナンバリング	ELC_BAC18010				

授業の目標

電気・電子工学、情報工学に関連した基本的な実習を通じて、物理現象の理解のための方法論を体験するとともに、物理量の統計的処理や誤差、有効数字の考え方など、これから工学を学ぶ上で必要な素養を体得する。

Through fundamental laboratory works, master following skills and concepts for engineers.

(1) Understand a basic methodology for comprehension of phenomena

(2) Understand handling, processing and analysis of experimental data. Ability of technologically correct expression of data based-on a concept of error, figure of merits.

授業の内容

グループを組み、以下のテーマについて実習を行うとともに、レポートを作成する。教員とのディスカッションを通じ、より深い理解を得る。

・科学技術史、およびレポート作成時の留意事項（座学）
・オシロスコープの使い方
　-周波数特性の測定
　-位相差の測定
　-微分回路と積分回路とスイッチのチャタリング
　-音速の測定
　-ダイオードの特性
・PC の組み立て
・HDD、DVD-Drive の構造
・スネルの法則の検証、吸光度の測定
・光の回折・干渉の計測

実習のスケジュールや、進め方の詳細については、最初の実習時間にガイダンス（場所は掲示する）を実施する。

Work on following experiment subjects. Laboratory report are prepared by each students. Discuss the results with staffs for further understanding.

+ Technological history and guidance for laboratory report preparation (lecture)

+ Oscilloscope operation
- basic operation and waveform observation
- measurement of acoustic velocity
- measurement of phase difference
- differentiation- and integration-circuit, and chattering prevention circuit
- current-voltage characteristics of diode

+ Dismount and build of computer
+ Structure of HDD and DVD drives

+ Snell's law and absorption of light
+ Diffraction and interference of light

Details of schedule and plan of the experiments will be announced at the first class of this subject.

予習・復習内容

Read carefully the textbook before the experiments. Preparation of laboratory report prior to the class as much as possible is highly recommended.

関連科目

電気・電子情報工学課程の全ての科目

All subjects on the division

教科書に関する補足事項

実習のテキストは別途配布する。

科学史については、種々の啓蒙書や伝記が出版されているので、各自でも参考にされたい。

Textbook will be distributed.

参考書に関する補足事項

達成目標

・教科書に記載されているような基本的な物理現象を目の当たりにすることで、実際の実験系と、定義や数式をリアルに結びつけられるようにな

る。
・有効数字、誤差、分散といった実測値データの取り扱い上、留意すべき概念を身につける。
・実習の内容や、得られた結果を理解するとともに、その内容を自らの言葉でレポートに表現できるようになる。

(1) Ability to explain a practical phenomena based-on physical definition and equation appeared in textbooks.
(2) Ability of technologically correct expression of data based-on a concept of error, figure of merits.
(3) Complete laboratory report which describes ones understanding

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

実習の実施日のうちに提出するレポートを 70%、実習時間中の態度を 30%としてテーマ毎に採点し、その合計で評価する。ただし、1つでも欠席あるいはレポート未提出の実験がある場合には単位を認めない。

総合点 100 点満点で、評価 S:90 点以上, 評価 A:80 点以上, 評価 B:70 点以上, 評価 C:60 点以上。
Evaluation consist of following points
Laboratory Report: 70%
Attitude on laboratory work: 30%
*Laboratory report on each experimental subjects should be handed on the laboratory work day.

Credit will not be published if the students has one or more uncompleted laboratory report.

Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved goals and obtained total points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved goals and obtained total points of reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved goals and obtained total points of reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他

詳細は開講時に開催するガイダンスで資料を配布する。

Details of schedule and plan of the experiments will be explained at the first class of this subject.

ウェルカムページ

http://www.ee.tut.ac.jp

オフィスアワー

質問等は随時受け付けるが、事前に e-mail などでコンタクトすることが望ましい。
Student can access the staffs any time, however, making a appointment via e-mail etc is desired.

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野, MOT, 地球環境対応技術分野, 知的財産分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力
(D2)実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から考察し, 説明する能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D2) The ability to plan and carry out experimentation, accurately analyze data, make technical investigations, and effectively communicate results

キーワード

電気・電子情報工学基礎実習 Fundamental Experiments of Electrical, Electronic and Information Engineering

(B12510140)電気・電子情報工学実験Ⅰ[Experimental Practice for Electrical, Electronic and Information Engineering 1]

科目名[英文名]	電気・電子情報工学実験Ⅰ[Experimental Practice for Electrical, Electronic and Information Engineering 1]				
時間割番号	B12510140	区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	月 3～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	村上 義信, 岡田 浩, 服部 敏明, 田村 昌也, 髙橋 一浩, 加藤 亮, 赤井 大輔, 河村 剛, 秋田 一平, 石井 佑弥, 川島 朋裕, 藤枝 直輝, 宮路 祐一, 後藤 太一, 松岡 俊佑, 坂井 尚貴, 東城 友都, 岩田 達哉, 山根 啓輔, 針谷 達, S2系教務委員 Yoshinobu Murakami, Hiroshi Okada, Toshiaki Hattori, Masaya Tamura, Kazuhiro Takahashi, Ryo Katoh, Daisuke Akai, Go Kawamura, Ippei Akita, Yuya Ishii, Tomohiro Kawashima, Naoki Fujieda, Yuichi Miyaji, Taichi Goto, Yusuke Matsuoka, Naoki Sakai, Tomohiro Tojo, Tatsuya Iwata, Keisuke Yamane, Toru Harigai, 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ELC_BAC28010				

授業の目標

実験活動を通じて、実験方法、実験手順、チームワークを習得することにより、電気・電子情報工学に関する原理、法則を体得する。また、研究者ならびに技術者としての問題解決能力を養うと共に、報告書の作成能力の育成を目的とする。

The students are expected to learn the principles and laws for electric and electronic information engineering through a series of experiments to realize how necessary it is to learn the experimental method, procedure and teamwork. In addition, the students are expected to be able to analyze and interpret ethical problems as well as to write a technical report with clear statements.

授業の内容

実験は、指示された予定表に従って、グループによって実施する。具体的なテーマは、以下に示すとおりである。

1. 回転機
2. 変圧器（特性と結線法）
3. 論理回路Ⅰ（組み合せ論理回路）
4. 論理回路Ⅱ（順序回路）
5. 計算機基礎
6. ブリッジ回路
7. LCR 回路
8. 発振回路
9. 信号処理
10. 線形演算回路
11. 錯体合成（鉄フェナントロリン錯体の吸収スペクトル）
12. 無機塩合成（硫酸銅(II)五水和物の合成と結晶水の脱離）

A series of experiments will be carried out with a schedule for each student.
The experimental themes are shown as follows:
A. Rotators
B. Transformers
C. Logic Circuits I (Combinational Circuits)
D. Logic Circuits II (Sequential Circuits)
E. Introduction to Computer Organization
F. AC bridge circuits
G. LCR circuits
H. Oscillator circuits
I. Signal processing
J. Operational amplifier circuits for linear computation
K. Synthesis of complex molecules
L. Synthesis of inorganic salts

予習・復習内容

実験を実施する前に、指導書を読んで、あらかじめ実験の概要を理解しておく。
実験の手順、時間的計画のほか、共同実験者との協力方法などについて考えておく。

実験後は報告書を作成し、実験日から 1 週間以内に実験担当者に提出すること。
（実験担当者によって、報告書の締切時間などが異なるので、その指示に従うこと）

Before an experiment is carried out, the students are required to read the textbook and study the abstract. In addition, the students should think the experimental procedure and plan.

関連科目

電気・電子情報工学課程の全ての科目
All in undergraduate program.

教科書に関する補足事項

指導書:「電気・電子情報工学実験 I」（豊橋技術科学大学　電気・電子情報工学系学生実験委員会編）
※ 開講時に開催する説明会で配布する。
The text: [Experimental Practice for Electrical, Electronic and Information Engineering 1]
The text will be distributed in the 1st lecture (guidance).

参考書 1	書名	理科系の作文技術			ISBN	9784121006240
	著者名	木下 是雄	出版社	中央公論新社	出版年	1981

参考書に関する補足事項

指導書に実験課題ごとに参考文献を記載

References are shown in the text for each theme.

達成目標

A. 回転機: (1) 直流電動機と起動器の構造を理解する。(2) 運転法および速度制御法を習得する。(3) 直巻機、分巻機、及び複巻機の特性を理解する。

B. 変圧器: (1) 変圧器の取り扱いに関する基礎的事項を習得する。(2) 等価回路から理論的に変圧器の特性を理解する。

C. 論理回路 I (組み合せ論理回路): (1) 基本ゲートの動作を理解する。(2) 基本ゲートにより構成される組み合わせ論理回路の代表的な例として、半加算器、全加算器、エンコーダ、デコーダの動作を理解する。(3) PLD 素子を用いた論理回路設計法を習得する。

D. 論理回路 II(順序回路): 順序回路の代表的な例として、フリップフロップ、シフトレジスタおよびカウンタを構成し、それらの動作を理解する。

E. 計算機基礎: 「論理回路 I 」および「論理回路 II 」において学んできた論理回路の基礎素子を結び付け、実際に動作する超小型超簡易計算機を Programmable LSI に実現し、その動作を確認することで、論理回路の応用と計算機の原理を学ぶ。

F. ブリッジ回路: 交流ブリッジ回路を用いて未知抵抗及びインダクタンスの測定を行い、その動作原理を理解し、使用法を習得する。

G. LCR 回路: 抵抗、容量、インダクタンスによる線形受動回路の周波数応答、過渡応答の測定を通じて回路理論の基礎を理解する。

H. 発振回路: オペアンプを用いて三角波発振回路、矩形波発振回路、正弦波発振回路、AGC 付き正弦発振回路を実現し、その特性を理解する。

I. オペアンプで作製した AM 変調回路、AM 復調回路の動作原理を理解する。

J. 線形演算回路: オペアンプを用いた加算回路、加減算回路、積分回路などの線形演算回路の評価を通じ、それらの演算の実行過程を理解する。

K. 錯体合成: 金属イオンと呈色試薬(配位子)との錯体形成反応を例に取り、分光光度法による組成決定の基礎を理解する。

L. 無機塩合成: 硫酸銅(II)五水和物を例に取り、化学合成の基本的な進め方や器具の操作法を習得すると共に、結晶構造の変化による色の変化を通して、物性と原子配列の関連性を理解する。

A. Rotators: (1) Understand the structures of DC motors and starters. (2) Acquire the operating and speed-controlling methods. (3) Understand the basic characteristics for series, shunt and compound motors.

B. Transformers: (1) Acquire the basic operating suggestions of transformers. (2) Understand theoretically the characteristics of transformers based on the equivalent circuit.

C. Logic Circuits I (Combinational Circuits): (1) Understand the behavior of basic gates. (2) Understand the behavior of combinational circuits such as a half adder, a full adder, an encoder, and a decoder. (3) Acquire the operation of logic circuit design with programmable logic devices.

D. Logic Circuits II (Sequential Circuits): Understand the behavior of components of sequential circuits such as various flip-flops, a shift register, and a counter.

E. Introduction to Computer Organization: Understand the basis of applied logic circuits and computer organization through the design of a super-simple computer and the investigation of its behavior.

F. AC bridge circuits: Understand the operational principle of AC bridge circuits and learn the skill in using them through the measurements of unknown resistances and inductances.

G. LCR circuits: Understand the basic of the circuit theory through the measurement of frequency response and transient response, of linear passive circuit which is consisted of resistor, capacitor and inductor.

H. Oscillator circuits: Assemble and characterize oscillator circuits for triangle, rectangular, and sinusoidal waves and understand their characteristics.

I. Signal processing: Understand the operating principles of modulated and demodulated circuits for AM constructed of operational amplifiers.

J. Operational amplifier circuits for linear computation: Understand the operational principle of adder, subtraction, and integrator circuits based on operational amplifiers through their characterization.

K. Synthesis of complex molecules: Understand the basics of compositional determination with a spectrophotometric method conducting experiments on complex forming reaction among metal ions and color reagents (ligands).

L. Synthesis of inorganic salts: By synthesizing $CuSO_4 \cdot 5H_2O$, learn how to conduct the fundamental synthesis and handle apparatuses. In addition, understand the relationship between atomic arrangement and characteristics of materials.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

実験終了後所定の規則に従い提出し、受理されたレポートを、テーマごとに 100 点満点で採点し、その合計を平均化した点数で評価する。ただし、レポートの点数には実験態度を含む。1 つでも欠席あるいはレポート未受理の実験がある場合には単位を認めない。評価 A: 80 点以上、評価 B: 65 点以上、評価 C: 55 点以上。

The students who attend all classes, and the submitted reports which are accepted in all themes, will be evaluated as follows:

A: Achieved all goals and obtained total points of mini-exams and reports, 80 or higher (out of 100 points).

B: Achieved 65 % of goals and obtained total points of mini-exams and reports, 65 or higher (out of 100 points).

C: Achieved 55 % of goals and obtained total points of mini-exams and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない

Non during exam period

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://www.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

それぞれの実験課題の担当教員から連絡する。

これ以外の時間帯に訪問を希望する場合は、e-mail、内線電話などで随時時間を打ち合わせる。

担当教員および連絡先は、開講時に開催する説明会でリストを配布するので参照のこと。

It is preferable to make an appointment in advance using an e-mail or a telephone for each teacher.
The address or number must be picked up from its supporting materials which are distributed in the guidance.

学習・教育到達目標との対応

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，説明する能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D2) The ability to plan and carry out experimentation, accurately analyze data, make technical investigations, and effectively communicate results

キーワード

電気・電子情報工学実験Ⅰ
Experimental Practice for Electrical, Electronic and Information Engineering 1

(B12510150)プロジェクト研究[Research Project]

科目名[英文名]	プロジェクト研究[Research Project]				
時間割番号	B12510150	区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	火 3～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	S2系教務委員 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ELC_BAC28010				

授業の目標

電気・電子情報工学に関連する特定の課題について、調査、解析・実験を行い、それらの結果を発表、報告書としてまとめることにより、電気・電子情報工学を学ぶ意義を理解すると共に、限られた時間内で仕事を遂行する能力を養う。本授業は 4 年次に取り組む特別研究（卒業研究）のいわばミニ版であり、2, 3 年次に履修する専門科目の学習が現実の諸課題の解決にどのように役立つか理解する。

In this course, students conduct research, analysis and experiments concerning the specific problems relating to electrical, electronic and information engineering along with presenting and writing a report about the results with the aim of understanding the significance of learning electrical, electronic and information engineering and developing the ability to perform assignments in the limited time available. This course is a miniature version of Supervised Research (graduate work) for fourth-year students, and aims at enabling students to understand how the major subjects for second-year and third-year students will be helpful to solve actual problems.

授業の内容

授業担当教員から提示された各課題について、1 名 1 課題で取り組む。課題の選択は履修者の希望に基づく。
第 1 週・・・課題研究のガイダンス、配属決定
第 2 週・・・各研究室にて課題説明、研究の内容、進め方について説明
第 3 週～第 11 週・・・各研究室にて、資料調査、実験、解析を行なう
第 12 週～第 14 週・・・調査、実験、解析結果の整理、およびまとめ、報告書作成、発表準備
第 15 週・・・発表、報告会

Each student is expected to work on each subject, which is provided by the instructor, on an individual basis. The subject is selected based on the preference of each enrolled student.

1st week: Guidance of study on a given subject, decision of laboratory program
2nd week: Explanation on the subjects, details of research and research procedure at each laboratory
3rd to 11th weeks: Resource research, experiments and analysis at each laboratory
12th to 14th weeks: Investigation, experiments, organization and summarization of analysis results, report writing, preparation for presentation
15th week: Presentation, report session

予習・復習内容

各教員、研究室の指示に従うこと。
Refer to the supervisors of each theme.

関連科目

学部 2 年次までに学習した専門科目および数学、物理および情報処理科目
Special subjects in the second year.
The lectures on mathematics, physics, and information processing.

教科書に関する補足事項

テキスト、参考資料を配布または提示する.
The texts or references will be notified or handed from the supervisor.

参考書に関する補足事項

達成目標

これまでに履修した専門および自然科学、電気・電子情報関連科目の内容を基礎にして、与えられた課題の解決に応用できる能力を養う。与えられた課題に主体的かつ自主的に取り組むことで，計画の立案，実行，結果の整理、発表・報告に至る技術者として必要な基礎的素養を身につける。これからの学習に対する意義を理解すると共に、学習意欲を高める。配属研究室内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに、協調して目標を達成する能力を涵養する。

To acquire the abilities to solve a given problem, based on the related subjects that have been studied on the special subjects, natural sciences, electrical, electronic and information engineering. To acquire the fundamental arts that are essential for engineers to plan, carry out, summarize, report, and present a project by solving a given problem in independent and autonomous manner. To understand the significance of the current and future studies. To raise the motivation of learning. To derive the ability to achieve the targets in cooperation with other members in the laboratory.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

問題の意味の理解，解析・実験の理解，解析・実験の実施状況と成果，レポートと発表などを総合的に評価し，100 点満点で採点する.
評価点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする.
なお得点によって達成の程度を明示する. 評価A：80 点以上，評価B：65 点以上，評価C：55 点以上

The point is given out of 100, considering every factors such as the understanding of the problem, the comprehension and practice of analyses and experiments, the final report and the presentation.

The student is qualified for the achievements if the point is equal or greater than 55 points. The achievement is graded by A (equal or greater than 80 points), B (between 65 and 79 points), and C (between 55 and 64 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない

Non during exam period

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

研究実施日に各担当教員に問い合わせること.

Refer to the supervisors of each theme.

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力

技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D2)実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から考察し, 説明する能力

(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し, 諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

(G)チームで仕事をするための能力

チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに協調して,チームとしての目標達成に寄与する能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences

(D2) The ability to plan and carry out experimentation, accurately analyze data, make technical investigations, and effectively communicate results

(D3) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters

(G) The ability to work in teams

キーワード

(B12530150)電気回路演習[Electric Circuit Exercise]

科目名[英文名]	電気回路演習[Electric Circuit Exercise]				
時間割番号	B12530150	区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	東城　友都 Tomohiro Tojo				
ナンバリング	ELC_BAC11022				

授業の目標

電気回路演習を通じて、
・抵抗、コンデンサ、インダクタの振る舞いを理解する。
・記号法や二次元ベクトルを用いて正弦波交流回路を表現できる。
・回路網の諸定理を駆使し、直流・交流回路を解析できる。
・交流回路の動作および、応用回路の動作を理解できる。
The course objectives are to understand the basic principles in electric circuits as follows:
・Natures and behaviors of resistors, capacitors and inductors in AC and DC circuits.
・Sinusoidal analyses using phasor and vector approach.
・Circuit analyses adopting the suitable theorems for each circuit.
・Operation and application analyses for AC circuits.

授業の内容

下記に関する基礎的・応用的な問題の演習を行う。
1週目　抵抗、コンデンサ、コイルおよび電源の性質（Resistors, Capacitors, Inductors and Sources）
2週目　オームの法則と正弦波交流（Ohm's Law and Sinusoids）
3週目　フェーザ表示（Phasors）
4週目　回路素子とフェーザ表示（Phasor Relationships for Circuit Elements）
5週目　インピーダンスとアドミッタンス（Impedance and Admittance）
6週目　キルヒホッフの法則（Kirchhoff's Laws）
7週目　節点解析と網目解析（Nodal and Mesh Analysis）
8週目　中間試験（Mid-term Exam）
9週目　回路理論Ⅰ（Circuit Theorems Ⅰ）
10週目　回路理論Ⅱ（Circuit Theorems Ⅱ）
11週目　共振回路とQ値（Resonant Circuit and Q factor）
12週目　共振回路とQ値（Resonant Circuit and Q factor）
13週目　コイル同士の結合（Magnetically Coupled Circuits）
14週目　コイル同士の結合（Magnetically Coupled Circuits）
15週目　交流電力解析（AC Power Analysis）
16週目　期末試験（Term-end Exam）

注：なお本講義は電気回路Ⅰと連携して進行する。
（The class has a relationship with electric circuit Ⅰ.）
1st week Resistors, Capacitors, Inductors and Sources
2nd week Ohm's Law and Sinusoids
3rd week Phasors
4th week Phasor Relationships for Circuit Elements
5th week Impedance and Admittance
6th week Kirchhoff's Laws
7th week Nodal and Mesh Analysis
8th week Mid-term Exam
9th week Circuit Theorems Ⅰ
10th week Circuit Theorems Ⅱ
11th week Resonant Circuit and Q factor
12th week Resonant Circuit and Q factor
13th week Magnetically Coupled Circuits
14th week Magnetically Coupled Circuits
15th week AC Power Analysis
16th week Term-end Exam

・This class has a relationship with electric circuit I.

予習・復習内容

電気回路Ⅰの内容を良く復習しておくこと。
Students are required to review previous lessens of electric circuit I.

関連科目

電気回路Ⅰ

Electric circuit I

教科書 1	書名	Fundamentals of Electric Circuits (5th edition), ペーパーバック			ISBN	0-073-38057-1
	著者名	Charles K. Alexander and Matthew N. O. Sadiku	出版社	Mc Graw Hill	出版年	2012

教科書に関する補足事項
教科書に関連した内容の参考資料を配布する場合がある。
英語の辞書を持参すること。
Each lecture will provide supporting materials.
It is preferable to bring their English dictionary.

参考書 1	書名	インターユニバーシティ 電気回路 A 改訂 2 版			ISBN	4-274-13272-2
	著者名	佐治 学	出版社	オーム社	出版年	2003
参考書 2	書名	新インターユニバーシティ 電気回路 I			ISBN	9784274209314
	著者名	山口 作太郎	出版社	オーム社	出版年	2010
参考書 3	書名	回路理論基礎(電気学会大学講座)			ISBN	9784886862044
	著者名	柳沢 健	出版社	電気学会	出版年	1986

参考書に関する補足事項
講義ごとに指示する。
References will be instructed in each lecture.

達成目標
A. 基礎的な事項
(1)抵抗、コンデンサ、インダクタの振る舞いを理解する。
(2)網目電流解析を習熟する。
(3)節点電圧解析を習熟する。

B. 回路網に関する諸定理
(1)重ね合わせの定理を用いて複数の電源を含んだ回路解析を行うことができる。
(2)テブナンの定理を用いて回路網解析を行うことができる。

C. 共振回路
(1)直列共振回路、並列共振回路の特性をそれぞれ理解できる。
(2)Q値の意味が理解できる。

D. コイル同士の結合
(1)2つのコイルの合成インダクタンスを導出できる。
(2)理想変成器、単巻変成器の動作が理解できる。

E. 電力と力率
(1)電力を複素数で表現できる。
(2)電力(有効、無効、皮相)の概念を理解し、力率を導出できる。
A. Fundamentals
(1) Understand the natures and behaviors of resistors, capacitors and inductors in AC and DC circuits.
(2) Acquire mesh analysis.
(3) Acquire nodal analysis.

B. Circuit theorems
(1) Analyze circuit network with several sources utilizing superposition.
(2) Analyze circuit network utilizing Thevenin's and Norton's theorems.

C. Resonant circuits
(1) Understand the phenomena of series and parallel resonances.
(2) Understand the meanings of Q factor.

D. Magnetic coupling
(1) Derive the inductance of coupled inductors.
(2) Understand characteristics and behaviors of an ideal transformer and auto-transformer.

E. Power and power factor
(1) Calculate complex power.
(2) Understand the relationship between complex power and power factor.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
評価方法:小テスト(30%)、定期試験(50%)、レポート課題・授業中の質疑応答等(20%)の割合で総合的に評価する。
S:達成目標をすべて達成しており、かつ小テスト・定期試験・レポート課題・授業中の質疑応答等の合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%達成しており、かつ小テスト・定期試験・レポート課題・授業中の質疑応答等の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70%達成しており、かつ小テスト・定期試験・レポート課題・授業中の質疑応答等の合計点(100 点満点)が 70 点以上

C：達成目標を 60%達成しており、かつ小テスト・定期試験・レポート課題・授業中の質疑応答等の合計点（100 点満点）が 60 点以上
S: Achieved all goals and obtained total points of exams and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exams and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exams and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exams and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
担当教員の居室：C-314
E メールアドレス：tojo(_at_)ee.tut.ac.jp
連絡の際は(_at_)を@に変更して下さい。
Office: C-314
E-mail: tojo[at]ee.tut.ac.jp
(Please replace [at] to @ when you send an e-mail.)

ウェルカムページ

オフィスアワー
上記連絡先に連絡後、随時対応。

It is preferable to make an appointment.

学習・教育到達目標との対応
(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理，化学，電気・電子回路，制御，システム工学，材料工学，エネルギー変換工学，情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

キーワード
電気回路(Electric Circuit) 演習(Exercise) 電気回路演習(Electric Circuit Exercise)
Electric circuit exercise

(B12530160)基礎電磁気学演習[Basic Electromagnetism Exercise]

科目名[英文名]	基礎電磁気学演習[Basic Electromagnetism Exercise]				
時間割番号	B12530160	区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	火 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	後藤　太一 Taichi Goto				
ナンバリング	ELC_BAC21020				

授業の目標

電磁気学は，電気・電子情報工学分野の中でも最も重要な基礎科目の1つです．マクスウェルの方程式と呼ばれる電界，磁界そして電磁界を記述する方程式の基礎から応用までを学びます．この演習科目は，基礎電磁気学とセットになっており，基礎電磁気学で学んだ内容を演習を通じて応用力を養います．

Electromagnetism is one of the most important subjects in the electrical and electronic information engineering. Maxwell's equation is derived with the description of electric field, magnetic field, and electromagnetic field. This subject follows the contents of Basic Electromagnetism. Several questions related to the electromagnetism are solved by attendees.

授業の内容

基礎電磁気学と連携して，以下の項目に関する演習を行う．

（1～3回目）静電気
　○クーロンの法則と電界
　○ガウスの定理
　○静電ポテンシャル（電位）
　○導体系とコンデンサ
　○誘電体と電束密度
（4～6回目）定常電流
　○電流密度ベクトル
　○定常電流保存則
　○コンデンサと抵抗
（7～9回目）静磁気
　○磁気におけるクーロン則と磁界
　○ガウスの定理
　○ローレンツ力
　○ビオ・サバールの法則
　○アンペールの法則
　○磁性体と磁束
（10～11回目）電磁誘導
　○電磁誘導の法則
　○運動電磁誘導とローレンツ力
　○インダクタンス
（12～13回目）準定常電流
　○変位電流
　○電荷保存則
　○表皮効果
（14～15回目）マクスウェルの方程式と電磁波の放射
　○積分形マクスウェルの方程式
　○微分形マクスウェル方程式
　○進行波と波動方程式
　○電磁波の放射

(1st – 3rd)
Coulomb's law and static electric field
Gauss's law
Electrostatic potential
Conductive system and capacitor
Dielectric system and electric flux density

(4th – 6th)
Current density
Steady current conservation law
Capacitor and resistance

(7th – 9th)
Coulomb's law on magnetism and magnetic field
Gauss's law
Lorentz force
Biot-Savart law

Ampere's rule
Magnetic materials and magnetic flux

(10th – 11th)
Electromagnetic induction
Electromagnetic induction and Lorents force

(12th – 13th)
Displacement current
Law of conservation charge
Skin effect

(14th – 15th)
Maxwell's law
Travelling wave and wave equation
Radiation of electromagnetic wave

予習・復習内容
授業中に出す課題をよく復習すること.
Review lessons.

関連科目
物理学Ⅰ, 物理学Ⅱ, 基礎電磁気学, 電磁気学, 電磁波工学
Physics, Electromagnetism, Electromagnetic wave engineering

教科書に関する補足事項
演習問題のプリントを随時配布する.
Handouts will be distributed in the classes.

参考書 1	**書名**	電磁気学ー初めて学ぶ人のために			**ISBN**	9784563022372
	著者名	砂川重信	**出版社**	培風館	**出版年**	1997
参考書 2	**書名**	電磁気学（物理テキストシリーズ 4）			**ISBN**	978-4000077446
	著者名	砂川重信	**出版社**	岩波書店	**出版年**	1987
参考書 3	**書名**	電磁気学演習			**ISBN**	9784000077453
	著者名	砂川重信	**出版社**	岩波書店	**出版年**	1987

参考書に関する補足事項
参考書 4 書名「詳解電磁気学演習」著者名：後藤憲一, 山崎修一郎　出版社：共立出版
　　ISBN：9784320030220　出版年：1970
参考書 5 書名「電磁気〈上〉（バークレー物理学コース）」著者名：Edward M. Purcell, 飯田 修一
　　出版社：丸善　ISBN：9784621033005　出版年：1989

達成目標
静電気, 静磁気, 電磁界について, 物理現象が説明できること. また, 基礎方程式を立て, 具体的な電磁気現象の解析ができること.
Explain physical phenomena like static electric field, static magnetic field, and electromagnetic field.
Analyze electromagnetic phenomena using basic equations.Report (70%) + Answer in classes (30%).

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
基礎電磁気学と連携して、特に電気・電子情報工学分野に要求される電磁気現象の深い理解を目途に, 様々な角度から演習を行う. 基礎電磁気学のシラバスに沿ってレポートを課す.
レポートの内容（70%）と, 授業中の演習への取り組み（30%）を総合的に勘案して単位認定を行う.

Report (70%) + Answer in classes (30%).

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ
http://www.spin.ee.tut.ac.jp/staff-gototaichi.html
http://taichigoto.boy.jp/wordpress/

オフィスアワー
希望者は, メール（goto@ee.tut.ac.jp）にて, 面談日時を調節後, 随時受け付けます.
You can send e-mail to goto@ee.tut.ac.jp for questions. If it is needed, we can arrange the meeting time place.

学習・教育到達目標との対応
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野, MOT, 地球環境対応技術分野, 知的財産分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

電気，電子，磁気，電磁気，電磁波，光，マイクロ波，通信

(B12530030)電気・電子情報数学基礎[Mathematics for Electrical, Electronics and Information Engineering]

科目名[英文名]	電気・電子情報数学基礎[Mathematics for Electrical, Electronics and Information Engineering]				
時間割番号	B12530030	区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 5	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	内田　裕久 Hironaga Uchida				
ナンバリング	ELC_BAC21020				

授業の目標

フーリエ級数(変換)とラプラス変換は科学と工学の様々な分野で使用される基礎的な解析法である. 本講義では, ラプラス変換と逆変換, 合成積(たたみこみ), そしてラプラス変換を用いる常微分方程式の解法について説明する. さらに任意の周期関数を cos および sin 関数の和で表すフーリエ級数について述べ, さらに周期関数ではない関数もフーリエ積分によって表すことができること, そしてフーリエ変換と逆変換について説明する.

Fourier series (transform) and Laplace transform are fundamental analytical methods in many different fields of science and technology. In this course, I will explain Laplace transform and inverse Laplace one, convolution, and methods to solve ordinary differential equations using the Laplace transform. Then, I will explain Fourier series that can express a periodic function by the sum of cosine and sine functions, Fourier integral that can express any functions, and Fourier transform and inverse one.

授業の内容

1 週目　関数の基礎, ラプラス変換の基礎
2 週目 基本的な関数のラプラス変換, ラプラス変換の性質:線形法則
3 週目　移動法則, 微分と積分法則
4 週目　合成積
5 週目 ラプラス逆変換
6 週目　ラプラス逆変換の性質
7 週目　ラプラス変換の常微分方程式への応用
8 週目　中間試験
9 週目　フーリエ級数の基本
10 週目　フーリエ余弦級数と正弦級数
11 週目　フーリエ級数の偏微分方程式への応用
12 週目　波動方程式の解法
13 週目　フーリエ変換の基本, フーリエ複素積分表示
14 週目　フーリエ変換と逆変換
15 週目　フーリエ変換の性質
16 週目　期末試験

1st week: Basics of mathematical functions, Basic definition of Laplace transform
2nd week: Laplace transforms of basic functions, linearity
3rd week: Shifting, derivative, integral
4th week: Convolution
5th week: Inverse Laplace transform
6th week: Properties of inverse Laplace transform
7th week: Solution of ordinary differential equation
8th week: Midterm examination
9th week: Basics of Fourier series
10th week: Fourier sine and cosine series
11th week: Solution of partial differential equation
12th week: Solution of wave equation
13th week: Basics of Fourier transform, complex form of Fourier integral
14th week: Fourier transform, inverse Fourier transform
15th week: Properties of Fourier transform
16th week: Final examination

予習・復習内容

講義の前に教科書を読んでおくこと. 教科に載っている例題・演習問題を宿題として課します.

Students are required to read the textbook in advance. Homework problems of examples and exercises in the textbook are assigned.

関連科目

必要とされる基礎知識:数学(三角関数, 微分, 積分)
関連科目:電気回路　制御工学　通信工学　電気計測
Required basic knowledge: mathematics (trigonometric function, derivation, integral)
Related Courses: Electronic circuits, control engineering, communication engineering, electric measurement

教科書 1	書名	やさしく学べるラプラス変換・フーリエ解析　増補版			ISBN	9784320019447
	著者名	石村園子	出版社	共立出版	出版年	2010

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

A.基礎的な事項
(1)ラプラス変換によって常微分方程式が代数演算で解けることを理解する.
(2) 周期関数が sin と cos の級数によって合成できることを理解する.
(3) 時間領域信号と周波数領域信号の関係, およびフーリエ変換の役割を理解する.

B.ラプラス変換
(1) 基本的な関数についてラプラス変換およびラプラス逆変換ができる.
(2) 合成積(たたみこみ)の意味と利用について理解する.
(3) 常微分方程式の初期値問題をラプラス変換により解くことができる.

C.フーリエ級数, フーリエ変換
(1) 周期関数のフーリエ級数展開を求めることができる.
(2) フーリエ級数を用いて偏微分方程式を解くことができる.
(3)フーリエ変換と逆変換, およびそれらの性質を理解する.

A. Fundamentals
(1) Understand that ordinary differential equations are solved by algebraic operations using the Laplace transform.
(2) Understand that periodic functions are composed by series of sine and cosine functions.
(3) Understand that relations between time domain signal and frequency domain one, which are converted by the Fourier and inverse transforms.

B. Laplace transform
(1) Understand the Laplace transform and inverse one for basic functions.
(2) Understand meaning and application of the convolution.
(3) Solve initial-value problems of differential equations using by the Laplace transform.

C. Fourier series and Fourier transform
(1) Derive Fourier series for periodic functions.
(2) Calculate partial differential equations using Fourier series.
(3) Understand the Fourier transform, the inverse one and their properties.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験 40%, 期末試験 40%, レポート等 20%の割合で評価する.
A. 合計点(100 点満点)が 80 点以上
B. 合計点(100 点満点)が 65 点以上
C. 合計点(100 点満点)が 55 点以上
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Obtained total points, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points, 65 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業時間後, 他の時間の場合は事前予約が望ましい.

Right after the lecture. Prior appointment is necessary for other time.

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野, MOT, 地球環境対応技術分野, 知的財産分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

ラプラス変換　フーリエ級数　フーリエ変換
Laplace transform, Fourier series, Fourier transform

(B12530060)電気機械工学Ⅰ[Electric Machinery 1]

科目名[英文名]	電気機械工学Ⅰ[Electric Machinery 1]				
時間割番号	B12530060	区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	火 1～1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	佐藤　光彦 Mitsuhiko Satoh				
ナンバリング	ELC_BAC23020				

授業の目標

1）電気機器の電磁誘導に基づく電気エネルギーと機械エネルギーとの変換について学ぶ。
2）企業の研究開発事例について学ぶ。

1) Learning about energy conversion between electrical power and mechanical power.
2) Learning the research and development examples in the company.

授業の内容

第　1－12週：1電気機器(種類)
2電磁エネルギー変換（磁気エネルギーとインダクタンス）、3電磁エネルギー変換（交番磁界と回転磁界）
4直流電動機（構造と原理）、5直流電動機（特性について）
6変圧器（構造と原理）、7変圧器（特性について）
8誘導電動機（構造と原理）、9誘導電動機（特性について）
10同期電動機（構造と原理）、11同期電動機（特性について）
12電気機器の歴史的変遷
第13－15週：企業の電気機器の研究開発事例について実用的観点から学ぶ。
企業が直面する知的財産を踏まえた研究開発について学ぶ

1-12 weeks:
lesson1：Electric machine (Types)
lesson2：Electromagnetic energy conversion (Magnetic energy and inductance)
lesson3：Electromagnetic energy conversion (Alternating field and rotating magnetic field)
lesson4：Direct current motors (Structure and principle)
lesson5：Direct current motors (Motor characteristics)
lesson6：Transformer(Structure and principle)
lesson7：Transformer(Transformer characteristics)
lesson8：Induction motors (Structure and principle)
lesson9：Induction motors (Motor characteristics)
lesson10：Synchronous motor (Structure and principle)
lesson11：Synchronous motor (Motor characteristics)
lesson12：Historical transition of the electric machines

13 -15 weeks:
Learning from a practical point of view about the research and development example of the electric machine in the company.
Learning about the research and development in the company in consideration of many patents.

予習・復習内容

予習・復習を中心として講義に関する自宅学習を行うこと。
Performing preparations for lessons, and performing the review.

関連科目

絶縁技術、力学、電磁気学、電気回路論、電気材料論、エネルギー変換工学、電気機器設計法及び製図、電気・電子情報工学基礎実験、など

教科書１	書名	インターユニバーシティ　電気機器学			ISBN	978-4274132056
	著者名	松井　信行	出版社	オーム社	出版年	2000

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

・電気機器(役割と種類)について理解し、電磁エネルギー変換、直流電動機、変圧器、誘導電動機
同期電動機について理解する。
・企業の電気機器の研究開発事例について実用的観点から理解する。
企業が直面する知的財産を踏まえた研究開発について理解する。

・Understanding about 'energy conversion between electrical power and mechanical power', direct current motor, transformer, induction motor and synchronous motor.
・Understanding from a practical point of view about the research and development example of the electric machine in the company.
・Understanding about the research and development in the company in consideration of many patents.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート 20%、期末試験 80%とし、これらの合計で評価する。総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上, 不合格:54 点以下
Results of exams(80%) and reports(20%).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
講義の前後
Before and after the lecture

学習・教育到達目標との対応
電気・電子情報工学課程
(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理, 化学, 電気・電子回路, 制御, システム工学, 材料工学, エネルギー変換工学, 情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of electrical and electronic information engineering:

キーワード
電気機器、電磁エネルギー変換、直流電動機、変圧器、誘導電動機、同期電動機、IPM
Electric machine, electromagnetic energy conversion, Direct current, Transformer, Induction, Synchronous, IPM

(B12530070)電気機械工学Ⅱ[Electric Machinery 2]

科目名[英文名]	電気機械工学Ⅱ[Electric Machinery 2]				
時間割番号	B12530070	区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	前2＋後1	曜日時限	水 5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	稲田　亮史 Ryoji Inada				
ナンバリング	ELC_BAC23020				

授業の目標

パワー半導体デバイスを用いたスイッチングにより電力変換・制御を行う技術であるパワーエレクトロニクスの基礎を理解することを目標とする．まず，パワー半導体デバイスの種類とそれらの基礎特性を学ぶ．次に，サイリスタコンバータ，DC-DC コンバータおよびインバータ等の基本的な電力変換回路の構成とスイッチングの制御手法について学ぶ．

The aim of this lecture is to understand the fundamentals for power electronics. Firstly, we learn the fudamental properties of power semiconductor devices used as swithching devices in various power conversion circuits. Then, we learn the operating principles and controlling method of switching devices in typical power conversion circuits such as thyristor converter, DC-DC converter and inverter.

授業の内容

（前期 2）
1 週目　パワーエレクトロニクス概論
2 週目　ひずみ波形の電圧，電流，電力の取り扱い
3 週目　パワー半導体デバイスの基礎特性(1)（ダイオード，サイリスタ，GTO）
4 週目　パワー半導体デバイスの基礎特性(2)（トランジスタ，パワーMOSFET，IGBT）
5 週目　スイッチングによる電力変換
6 週目　スイッチングデバイスのオンオフと損失
7 週目　単相ダイオードコンバータの原理と特性
8 週目　中間試験
（後期 1）
9 週目　単相サイリスタコンバータの原理と特性
10 週目　三相サイリスタコンバータの原理と特性
11 週目　DC－DC コンバータの原理と特性Ⅰ（直流チョッパ）
12 週目　DC－DC コンバータの原理と特性Ⅱ（スイッチングレギュレータ）
13 週目　単相インバータの原理と特性
14 週目　三相インバータの原理と特性
15 週目　全体まとめ
16 週目　期末試験

(Spring-2)
1st week:　Introduction for power electronics
2nd week:　Analysis for distorted voltage or current signals
3rd week:　Fundamentals for power semiconductor devices (1) Diode and thyristor
4th week:　Fundamentals for power semiconductor devices (2) Power transistor, MOSFET and IGBT
5th week:　Power conversion by switching devices
6th week:　Power loss in switching devices
7th week:　Single-phase diode converter
8th week:　Mid-term examination

(Fall-1)
9th week:　Single-phase thyristor converter
10th week:　Three-phase thyristor converter
11th week:　DC-DC converter (1) DC chopper circuit
12th week:　DC-DC conberter (2) Switching regulator
13th week:　Single-phase inverter
14th week:　Three-phase inverter
15th week:　Summary of the lecture
16th week:　End-term examination

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容について教科書等を参考に予習してくること。

関連科目

電気機械工学Ⅰ，電気回路Ⅰ，電気回路Ⅱ，電子回路Ⅰ
Electric Machinery 1, Electric circuit 1, Electric circuit 2, Electronic circuit 1

教科書 1	書名	新インターユニバーシティ パワーエレクトロニクス			ISBN	9784274206276
	著者名	堀 孝正	出版社	オーム社	出版年	2008

教科書に関する補足事項

各回の講義で使用する資料をレジュメとして配布する。
The copies of PPT slides (based on the contents in the textbook mentioned above) are given as the resume for each lecture.

参考書 1	書名	パワーエレクトロニクス	ISBN	9784339012002

	著者名	江間 敏, 高橋 勲	出版社	コロナ社	出版年	2002
参考書 2	書名	パワーエレクトロニクス入門			ISBN	9784627740914
	著者名	片岡 昭雄	出版社	森北出版	出版年	1997

参考書に関する補足事項

達成目標

1) 各種パワー半導体デバイスについて説明できること.
2) スイッチングによる電力変換・制御の原理を説明できること.
3) 各種サイリスタコンバータの原理と特性について説明できること.
4) 各種 DC-DC コンバータの原理と特性について説明できること.
5) 各種インバータの原理と特性について説明できること.
1) Explain the structure and operation principles for power semiconductor devices.
2) Explain the principles power conversion and controlling by using switching devices.
3) Explain the fundamentals for single & three-phase thyristor converter.
4) Explain the fundamentals for DC-DC converter.
5) Explain the fundamentals for single & three-phase Inverter.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則として全ての講義に出席した者につき，中間試験(50 点満点)と期末試験(50 点満点)で評価し，両試験の点数の和が 55 点以上を合格とする.

A:達成目標をすべて達成しており，かつ中間・期末試験の点数の和が 80 点以上
B:達成目標を 75%達成しており，かつ中間・期末試験の点数の和が 65 点以上 79 点以下
C:達成目標を 60%達成しており，かつ中間・期末試験の点数の和が 55 点以上 64 点以下
Evaluation is based on the total score (100 points) with mid-term examination (50 points) and end-term examination (50 points).
A: Total points of mid-term and end-term examinations, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of mid-term and end-term examinations,, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of mid-term and end-term examinations,, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://www.tut.ac.jp/university/faculty/ee/141.html

オフィスアワー

月曜日 16:30～17:30
Monday 16:30-17:30

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理，化学，電気・電子回路，制御，システム工学，材料工学，エネルギー変換工学，情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of electrical and electronic information engineering:

キーワード

パワーエレクトロニクス，パワー半導体デバイス，サイリスタコンバータ，直流チョッパ，電圧形インバータ，PWM 制御
Power Electronics, Power Semiconductor Devices, Thyrister Converter, DC Chopper Circuit, Inverter with voltage source, PWM controlling

(B12530090)電気計測[Electric Measurement]

科目名[英文名]	電気計測[Electric Measurement]				
時間割番号	B12530090	区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	水 4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	岡田　浩 Hiroshi Okada				
ナンバリング	ELC_BAC26020				

授業の目標

種々の物理・化学現象を電気的に計測するための基礎的な知識について理解を深める. また、計測の手段となるセンサならびに各種の計測装置, 計算機との接続法, インターフェイスと信号電送技術、応用計測技術について講義する。実際の計測の場に知識を活用できる応用力を養うことを目標とする.

Understand basic concepts and technologies of electrical measurement of various electric and chemical phenomena. Also, understand fundamental sensors, measurement facilities, interface technologies for computer based-measurement systems, communications technologies, and applied measurement systems.

授業の内容

1, 2 週目　電子計測の基礎
3-5 週目　センサ
6, 7 週目　データ変換
8, 9 週目　電子計測器
10, 11 週目　ディジタル計測制御システム
12 週目　測定値と制御信号の伝送
13-15 週目　応用計測
16 週目 試験

【予習・復習内容】
予め教科書の講義内容該当範囲を一読しておく。受講内容を簡潔にノートにまとめるとともに、テキストの章末問題などを解き、学習内容、疑問点をクリアーにし、問題解決能力を高める。

【レポート課題】
随時、各講義内容に関連した課題を出す。

1st – 2nd week: Fundamentals of electrical measurement
3rd – 5th week: Sensors
6th – 7th week: Conversion of data
8th – 9th week: Electronic measurement
10th – 11th week: Digital measurement system
12th week: Data communication of measured values and controlling sygnal
13th – 15th week: Applied measurements
16th: Final exam.

[Homework]
Homework (report) subjects will be given as occasion arises.

予習・復習内容

Check the textbook prior to the class. After the class, rearrange the notebook and try quiz on the textbook.

関連科目

電気回路および電子回路

Electric circuit, and Electronic circuit

教科書 1	書名	「電気・電子計測」(新インターユニバーシティ)			ISBN	9784274205934
	著者名	田所嘉昭編著	出版社	オーム社	出版年	平成 20 年

教科書に関する補足事項

参考資料などは、随時配布する。

References will be distributed in the class as occasion arises.

参考書 1	書名	Introduction to Instrumentation and Measurements 2nd Edition			ISBN	
	著者名	Robert B. Northrop	出版社	CRC Press	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

A.基礎的な事項
(1) 測定の方法, 測定値の評価, 単位について理解する.

B.センサ
(1) 各種センサの機能，原理，使用法を理解する.

C.データ変換
(1) 演算増幅器の理解，特に仮想接地を用いた回路の原理を理解する.
(2) 演算増幅器を用いた各種演算回路の構成を理解し，特徴を把握する.
(3) 電圧と周波数の変換法，周波数変換法，電圧と時間の変換法を理解する.
(4) アナログ-ディジタル変換，及びディジタル－アナログ変換の原理を理解する.

D.電子計測器
(1) 基本的な電子計測器の原理と特徴，そして使用法について理解する.

E. ディジタル計測制御システム
(1) 計算機の基本構成を理解し，計測器との接続法と駆動法を理解する.

F. 測定値と制御信号の伝送
(1) 信号の遠隔伝送手段であるテレメータの原理を理解する.

G. 応用計測
(1) 各種センサを組み合わせた応用的な計測技術の基本となる技術を理解する.
(2) 実際の測定系を構成する上で必要な知識や、測定データの取り扱いで留意すべき基本事項など、実際の場面で必要な基礎事項を理解する。
A. Fundamentals of measurement
(1) Understand category of measurement, evaluation of measurement, and units

B. Sensors
(1) Understand functions, principles, and operation of sensors

C. Data conversion
(1) Understand circuit using op-amps
(2) Understand and design op-amp circuit
(3) Conversion between voltage and frequency, between voltage and time
(4) Understand Analog/Digital and Digital/Analog conversion

D. Electronic measurement
(1) Understand operation and principles of electronic measurement facilities

E. Digital measurement/control system
(1) Understand basic structure of computers
(2) Understand interface and connection between measurement facilities and computers

F. Communication technology of measured values and control signals
(1) Understand telemetry system for remote sensing/controlling

G. Applied measurement
(1) Understand fundamental technologies of applied measurement consisted by various sensors
(2) Acquire basic know-how and points should be noted for constructing applied measurement

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
レポート 20%，期末試験 80%とし，これらの合計で評価する.

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する.
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を4つ達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を3つ達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

レポート，試験の結果のみで評価する. 講義中の演習は理解を深めるために行うのであり，評価には全く関係しない.
Evaluation consists of two points:
Report 20%
Final examination 80%

Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).

C: Achieved goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施

Examination

定期試験詳細

その他

岡田　浩

オフィス：C-303B

内線：6721（外線　0532-44-6721）

E-mail：okada[at]ee.tut.ac.jp

Hiroshi Okada

Office: C-303B

E-mail：okada[at]ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義終了後に質問に応じる．その他の時間も可能な限り対応するが，事前に e-mail 等で日時の予約をしておくことが望ましい．

Student can access the staffs any time, however, making an appointment via e-mail etc is desired.

学習・教育到達目標との対応

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理，化学，電気・電子回路，制御，システム工学，材料工学，エネルギー変換工学，情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of electrical and electronic information engineering:

キーワード

電気計測、センサ、制御

measurement, instrumentation, sensor, control

(B12530100)電力工学Ⅰ[Electrical Power Engineering 1]

科目名[英文名]	電力工学Ⅰ[Electrical Power Engineering 1]				
時間割番号	B12530100	区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	月 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	櫻井　庸司 Yoji Sakurai				
ナンバリング	ELC_BAC23020				

授業の目標

電気エネルギーの安定供給の観点から、種々の発電方式、送電、エネルギー貯蔵に関する基礎的な知識および基本的な技術を学ぶ。

This course aims for students to learn the fundamental knowledge and the basic technologies relating to the various power generation methods, power transmission and energy storage, from the view point of stable supply of electrical energy.

授業の内容

1・2週目　エネルギー消費の現状と電気エネルギー
3・4週目　エネルギー資源と地球環境問題
5・6週目　発電機と火力発電のしくみ
7・8週目　核エネルギーの利用、水力発電のしくみ
9・10 週目　化学エネルギーから電気エネルギーへの変換
11・12 週目　光から電気エネルギーへの変換
13・14 週目　熱電発電および種々の発電システム
15 週目　　電気エネルギーの伝送および貯蔵
16 週目　　定期試験

1st & 2nd weeks: Current state of energy consumption and electric energy
3rd & 4th weeks: Energy resources and global environment problems
5th & 6th weeks: Mechanism of power generators and thermal power generation
7th & 8th weeks: Use of nuclear energy, system of hydroelectric power generation
9th & 10th weeks: Conversion from chemical energy to electric energy
11th & 12th weeks: Conversion from light to electric energy
13th & 14th weeks: Thermoelectric generation and various power generation systems
15th week: Transmission and storage of electric energy
16th week: Periodic exam

予習・復習内容

【予習・復習内容】
毎回の講義内容を復習するとともに、次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

【レポート課題】
講義内容の理解を深めるためにレポート課題を出す予定であり、次回の授業開始時にレポートを提出すること。

関連科目

物理、化学、電力工学Ⅱ
Physics, Chemistry, Electrical Power Engineering 2

教科書 1	書名	電気エネルギー概論			ISBN	978-4274206429
	著者名	依田正之　編著	出版社	オーム社	出版年	2008

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	電力システム工学			ISBN	978-4274206405
	著者名	大久保仁　編著	出版社	オーム社	出版年	2008
参考書 2	書名	新版　エネルギー変換			ISBN	9784130628273
	著者名	斎藤孝基・飛原英治・畔津昭彦	出版社	東京大学出版会	出版年	2006

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 電気エネルギーとエネルギー資源
(1)エネルギーとエクセルギーの違いを理解する
(2)世界および日本のエネルギー消費形態の違いを説明できる
(3)電気エネルギーへの変換のエネルギーフローが図示できる
(4)石油、天然ガス、石炭、原子核燃料、水力、地熱の埋蔵量を知る
(5)地球温暖化現象の原因を理解し、再生可能（自然）エネルギーの役割を知る
B. 現在の発電技術
(1)熱力学の法則、カルノーサイクル、ランキンサイクルを理解する
(2)発電機のしくみを説明できる
(3)蒸気タービンの構成を説明できる
(4)ベルヌーイの定理、ファラデーの電磁誘導、フレミングの左手の法則を説明できる
(5)水車・風車の種類と特徴を説明できる。
C. 原子力発電
(1)原子核の結合エネルギーを計算できる

(2)核分裂と核融合の違いを説明できる
(3)原子炉の種類とその特徴を説明できる
(4)核融合炉の種類とその特徴を説明できる
D. 電気化学変換としての電池
(1)一次電池、二次電池および燃料電池の違いを説明できる
(2)電池・燃料電池の種類とそれらの特徴を説明できる
(3)電池・燃料電池の特性や構成を説明できる
E. 太陽光発電
(1)光電効果、光起電力効果を説明できる
(2)太陽電池の構成、出力特性を説明でき、変換効率を求められる
(3)太陽電池の種類と特徴を説明できる
F. 熱電発電
(1)ゼーベック効果、ペルチェ効果、トムソン効果を説明できる
(2)熱電子放出、接触電離機構を説明できる
(3)熱電発電、熱電子発電、アルカリ金属熱電変換器の動作原理および仕組みを説明できる
G. エネルギー輸送と貯蔵
(1)電力流通設備の構成例、日本における幹線連系系統を描ける
(2)交流送電の主要設備を挙げることができ、変電所の構成を描ける
(3)配電の仕組みを説明できる(直交流変換、周波数変換の必要性を含む)
(4)電力貯蔵の必要性を、負荷曲線を描いて説明できる
(5)主な電力貯蔵の方式(揚水発電、電池、超伝導コイルなど)を説明できる

A. Electric energy and energy resources
(1) Understand the difference between energy and exergy.
(2) Explain the difference in energy consumption in Japan and abroad.
(3) Illustrate the energy flow of conversion to electric energy.
(4) Learn the reserves of oil, natural gas, coal, nuclear fuel, water power resources and geothermal energy.
(5) Understand the causes of global warming; and learn the function of renewable (natural) energy.

B. Today's power generation technologies
(1) Understand the laws of thermodynamics, Carnot's cycle and Rankine cycle.
(2) Explain the mechanism of generators.
(3) Explain the mechanism of steam turbine.
(4) Explain Bernoulli's theorem, Faraday's electromagnetic induction and Fleming's left-hand rule.
(5) Explain the types and characteristics of water turbine and windmill.

C. Nuclear power generation
(1) Calculate nuclear binding energy.
(2) Explain the difference between nuclear fission and nuclear fusion.
(3) Explain the types and features of nuclear reactors.
(4) Explain the types and features of a nuclear fusion plant.

D. Cells as the electrochemical transducer
(1) Explain the difference among primary cells, secondary cells and fuel cells.
(2) Explain the types and features of batteries/fuel cells.
(3) Explain the properties and composition of batteries/fuel cells.

E. Solar power generation
(1) Explain the photoelectric effect and photovoltaic effect.
(2) Explain the solar cell composition and output characteristics; and obtain the conversion efficiency.
(3) Explain the types and characteristics of solar batteries.

F. Thermoelectric generation
(1) Explain Seebeck effect, Peltier effect and Thomson effect.
(2) Explain thermionic emission and contact ionization mechanism.
(3) Explain the operating principles and mechanism of thermoelectric generation, thermionic generation and alkali metal thermoelectric converter (AMTEC).

G. Energy transport and storage
(1) Illustrate the composition example of power distribution facilities and the trunk line interconnection system in Japan.
(2) List the main facilities for AC transmission and describe the composition of substations.
(3) Explain the mechanism of power distribution (including the necessity of DC/AC conversion and frequency conversion).
(4) Explain the necessity of power storage by drawing a load curve.
(5) Explain the main methods of power storage (pumped-storage generation, batteries and superconducting coils etc.).

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
原則的に全ての講義に出席した者につき、定期試験 1 回・レポート(定期試験:80%、レポート:20%)により評価し、55 点以上を合格とする。

（A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上）
[Evaluation method] exam(80%)+reports(20%)

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
居室：Ｃ－３０５
電話：６７２２
E-mail : sakurai@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ
http://www.cec.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー
講義の直後。その他の時間も対応するが、事前予約が望ましい。
Right after the lecture. Prior appointment is necessary for other time.

学習・教育到達目標との対応
(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

キーワード
電気エネルギー、エネルギー変換、発電、送電、電力貯蔵

(B12530110)計算機アーキテクチャ概論[Introduction to Computer Architecture]

科目名[英文名]	計算機アーキテクチャ概論[Introduction to Computer Architecture]				
時間割番号	B12530110	区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	木 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	青野 雅樹 Masaki Aono				
ナンバリング	ELC_BAC25020				

授業の目標

コンピュータの基本アーキテクチャであるノイマン型(プログラム内蔵方式)計算機について，その動作の仕組み，特に計算機の各構成要素の動作の仕組みと，アセンブラによるプログラム方法を理解する。特に，プロセッサアーキテクチャと，キャッシュメモリと仮想記憶に代表されるメモリアーキテクチャに焦点を当てる。

The main focus of this class is the basic understanding of von Neumann (a.k.a. stored-program based) computer architecture. Specifically, objectives include the understanding of how computer instructions should be chosen, how they should be stored in computer memory, how they should be fetched initially from a file (program) kept in a disk, or from the main memory, or from the upper memory hierarchies such as the primary and secondary caches, to the CPU (registers). MIPS assembly language, as an example of RISC (Reduced Instruction Set Computer), has to be understood to augment the understanding of the above concepts.

授業の内容

1週目 計算機の歴史
2週目 計算機の基本的な仕組み
3週目 計算機での数値表現、命令表現
4週目 命令セットアーキテクチャ(その 1)
5週目 命令セットアーキテクチャ(その 2)
6週目 アセンブラ(その 1)(演習室 B206 利用予定)
7週目 命令セットアーキテクチャ(その 3)
8週目 アセンブラ(その2)と命令セットアーキテクチャ解説
9週目 キャッシュメモリアーキテクチャ(その 1)
10週目 キャッシュメモリアーキテクチャ(その 2)
11週目 仮想記憶アーキテクチャ(その 1)
12週目 仮想記憶アーキテクチャ(その 2)
13週目 プロセッサアーキテクチャ(その 1)
14週目 プロセッサアーキテクチャ(その 2)
15週目 期末テスト

1-st week: History of Computers
2-nd week: Basic Principles of Computers
3-rd week: Computer Representations of Numbers and Instruction Sets
4-th week: Instruction Set Architecture (Part 1)
5-th week: Instruction Set Architecture (Part 2)
6-th week: MIPS Assembly Language (Part 1)
7-th week: MIPS Assembly Language (On-The-Job-Training at IMC (2-nd Terminal Room) 1-st Floor)
8-th week: MIPS Assembly Language (Part 2)
9-th week: Cache Memory Architecture (Part 1)
10-th week: Cache Memory Architecture (Part 2)
11-th week: Virtual Memory (Part 1)
12-th week: Virtual Memory (Part 2)
13-th week: Processor Architecture (Part 1)
14-th week: Processor Architecture (Part 2)
15-th week: Final Exam

予習・復習内容

教科書の演習問題は事前に予習・復習を兼ねて各自実施すること。
また、MIPS アセンブラの詳説が含まれるため、http://pages.cs.wisc.edu/~larus/spim.html にある QtSimulator(Windows 版)の使い方を勉強しておくことが望ましい。
Examples and "Check Yourself" exercises in each chapter are recommended to do before or after the class. Also, to understand MIPS assemble language, it is strongly recommended to download "QtSimulator" (Windows edition), install it, and practice it, which is available at http://pages.cs.wisc.edu/~larus/spim.html.

関連科目

計算機アーキテクチャ(情報・知能工学工学課程 3 年次開講)

教科書 1	書名	Computer Organization and Design, Fifth Edition			ISBN	978-0124077263
	著者名	David A. Patterson and John L. Hennessy	出版社	Morgan Kaufmann	出版年	2013

教科書に関する補足事項

教科書は図書館または系の事務室で豊富に準備される予定です。また、別途、MIPS アセンブラの資料を配布します。

参考書 1	書名	コンピュータの構成と設計 第5版 (上)(下)	ISBN	978-4822298425,

						978-4822298432
	著者名	デイビッド・A・パターソン（著），ジョン・L・ヘネシー（著），成田光彰（翻訳）	出版社	日経BP社	出版年	2014
参考書 2	書名	コンピュータアーキテクチャ			ISBN	978-4274133046
	著者名	内田　啓一郎、小柳　滋	出版社	オーム社	出版年	2004

参考書に関する補足事項

達成目標

(1)コンピュータの命令セットの基本概念と実行制御の仕組みが理解できる。
(2)コンピュータのデータの内部表現(特に2の補数表現と IEEE の実数表現)が理解できる。
(3)アムダールの法則が理解できる。
(4)CPU の性能評価を CPI で計算できる。
(5)アセンブリ言語(MIPS)での簡単なプログラムが理解できる。
(6)キャッシュの基本概念が理解でき CPI での性能評価ができる。
(7)仮想記憶の基本概念が理解できる。
(8)パイプライン処理の基本概念が理解できる。

(1) Basic understanding of computer instructions and the control mechanism of computer instructions
(2) Basic understanding of computer data representation (especially on 2's complement and IEEE floating point representation)
(3) Basic understanding of Amdahl's law
(4) Basic understanding of performance computation of CPU by CPI
(5) Basic understanding of MIPS assemble language as an example of RISC
(6) Basic understanding of cache memory and CPI computation under several layers of caches
(7) Basic understanding of virtual memory
(8) Basic understanding of pipeline mechanism of instruction sets

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的に以下すべてを満たしたものにつき，成績の評価を行う。
・全ての講義に出席する
・全てのレポートを提出する

評価は，達成目標の全体の達成を総合的に評価する定期試験(80 点)とレポート(20 点満点)の合計点で行う。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上
A student taking this class must
・attend all the classes
・submit all the assignments
%
Evaluations are done by adding 80% from final exam and 20% from assignments.
A: 80% or more　B: 65% or more C: 55% or more

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

教員居室：C-511
内線：6764
E-mail：aono@tut.jp
Teacher's room location：C-511
Extension：6764
E-mail：aono@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.kde.cs.tut.ac.jp/~aono/myLecture.html

オフィスアワー

事前に e-mail で予約連絡をすること。
Any time, but an appointment has to be made in advance by e-mail (to aono@tut.jp)

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

ノイマン型コンピュータ, 命令セットアーキテクチャ(ISA), RISC, 記憶階層, アセンブラ
von Neumann computer, instruction set architecture (ISA), RISC, memory hierarchy, MIPS assembly language, pipeline

(B12530130)通信工学概論[Introduction to Communication Engineering]

科目名[英文名]	通信工学概論[Introduction to Communication Engineering]				
時間割番号	B12530130	区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	水 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	大平　孝 Takashi Ohira				
ナンバリング	ELC_BAC25020				

授業の目標

今日および将来の情報通信ネットワーク社会を支える通信システムの概要を理解する。具体的には、通信システム全体を概観し基本的な構成やしくみを学ぶとともに、ワイヤレス通信の主要技術であるアンテナ、電波伝搬、変調復調、通信路符号、多元接続などを理解することを目標とする。
Learn fundamentals of telecommunication systems, hardware configurations, and how they work. Know the key components including antennas, transmission lines, modulators, coders, and multiple-access controllers.

授業の内容

第 1 週:通信工学の意義
第 2 週:電波の基礎
第 3 週:放射と整合
第 4 週:アンテナ
第 5 週:通信環境
第 6 週:空間伝搬路
第 7 週:回線設計
第 8 週:システム数学モデル
第 9 週:変調と復調
第 10 週:通信路符号
第 11 週:通信路容量
第 12 週:広帯域伝送
第 13 週:直交周波数領域多重
第 14 週:線形等化
第 15 週:多元接続
第 16 週:期末試験
1: Significance of telecommunications
2: Radio wave basics
3: Radiation and reflection
4: Antennas
5: Communication environments
6: Propagation channels
7: Link budget
8: Mathematical model of the system
9: Modulation
10: Coding
11: Channel capacity
12: Broadband transmission
13: Multiplex
14: Equalization
15: Multiple access control
16: Semester exam

予習・復習内容

教科書で予習するとともに授業ノートで復習すること。
Read the textbook chapter before each lesson. Do the homework exercise for review.

関連科目

数学全般、通信工学、情報ネットワーク、ディジタル信号処理、情報理論、高周波回路工学など。

教科書 1	書名	OHM 大学テキスト ワイヤレス通信工学			ISBN	9784274214790
	著者名	三瓶政一	出版社	オーム社	出版年	2014 年

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	インターユニバーシティ 無線通信工学			ISBN	
	著者名	片山正昭	出版社	オーム社	出版年	
参考書 2	書名	モバイル通信の無線回路技術			ISBN	
	著者名	野島・山尾	出版社	電子情報通信学会	出版年	
参考書 3	書名	通信用マイクロ波回路			ISBN	
	著者名	宮内・山本	出版社	電子情報通信学会	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

(1) 通信システムのしくみと原理について基礎的な理解を得る.
(2) ワイヤレス通信の主要素であるアンテナと空間伝搬路についての基本知識を得る.
(3) 変調・符号・多元接続など通信方式理論とその相互関係の基本知識を得る.
(1) Understand the system and principle of telecommunication.
(2) Know the key components including antennas and channels.
(3) Know the theory on modulation, coding, and multiple access.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験で評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, テスト得点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 80%達成しており, テスト得点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 70%達成しており, テスト得点(100 点満点)が 55 点以上
[Evaluation basis] Students who attend the semester exam will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved all goals and obtained total points of exam 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved all goals and obtained total points of exam 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

定期試験を受験しない場合は履修放棄とする。

その他

ウェルカムページ

http://www.comm.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

随時対応. ただし, メールや講義後などに事前アポイントメントを取ることが望ましい
Make an appointment beforehand.

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学課程
(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理, 化学, 電気・電子回路, 制御, システム工学, 材料工学, エネルギー変換工学, 情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of electrical and electronic information engineering:

キーワード

ワイヤレス、アンテナ、電波伝搬、回線、変復調、符号化、通信路、多元接続
telecommunication, wireless, antenna, link, channel, modulation, coding, multiple access

(B12530080)プログラミング演習Ⅱ[Programming 2]

科目名[英文名]	プログラミング演習Ⅱ[Programming 2]				
時間割番号	B12530080	区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 4	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	吉田　光男 Mitsuo Yoshida				
ナンバリング	ELC_BAC11020				

授業の目標

授業の目的は C 言語のプログラミングに欠かせない基礎知識を修得することである。これまでの「プログラミング演習 I」で学んだプログラミングの技能に、新たな知識／概念を加えることにより、この先必要になるであろうさらに高度なプログラミングのための基礎知識を修得する。

授業は講義形式の解説とプログラミング演習課題の組み合わせで行う。
You learn basic knowledge about the C language.
This course gives you a higher skill on programming to expand the skill that you learned in programming 1.
A lecture and practice are included in this course.

授業の内容

「プログラミング演習 I」の続きからスタートし、基本的には下記の順に進める（例外的に「ファイル入出力」は先に行う）。

1週目　ガイダンス（演習室の利用方法、ログインの仕方、エディタ／コンパイラの使い方）
2週目　プログラミング演習Ⅰの復習、ファイル入出力の基礎
3週目　配列 1（配列とは、配列操作）
4週目　配列 2（多次元配列）
5週目　関数 1（関数とは、値の渡し方、受け取り方）
6週目　関数 2（配列の渡し方、記憶クラス）
7週目　データの基本型（整数型、浮動小数点型、ビット列、演算子）
8週目　マクロ（プリプロセッサ）、列挙体等
9週目　文字列の基本（文字列とは、文字列操作）
10 週目　ポインタ 1（ポインタとは）
11 週目　ポインタ 2（ポインタと配列）
12 週目　文字列とポインタ 1（配列で表現する文字列とポインタで表現する文字列の違い）
13 週目　文字列とポインタ 2（ポインタによる文字列操作）
14 週目　応用課題 1
15 週目　応用課題 2
This course starts from a continuance of programming 1.

1st week: guidance (how to use the practice room, computers, editors and the compiler)
2nd-15th weeks:
- Review of programming 1, file input and output
- Array 1 (basics)
- Array 2 (multidimensional array)
- Function 1 (basics, how to pass values, how to return values)
- Function 2 (how to pass arrays, storage class)
- Data type (int, float, bit sequence, operator)
- Macro (preprocessor) and enumerated type
- Basics of string (how to use strings)
- Pointer 1 (how to use pointers)
- Pointer 2 (pointer and array)
- String and pointer 1 (difference between arrays and pointers)
- String and pointer 2 (how to use pointers for character strings)
- Fainal report 1
- Fainal report 2

予習・復習内容

指定した教科書・配布した資料を事前に読んでおくこと。授業終了時に示す課題についてレポートを作成すること。
You read the textbook for preparations for lessons before a class.

関連科目

プログラミング演習Ⅰ
Programming 1

教科書 1	書名	新・明解 C 言語 入門編			ISBN	978-4797377026
	著者名	柴田望洋	出版社	ソフトバンククリエイティブ	出版年	2014

教科書に関する補足事項

教科書は「プログラミング演習 I」と同じである。

参考書に関する補足事項

達成目標

C 言語の基礎知識・概念（ポインタまで）を理解するとともに、エディタ／コンパイラ／ライブラリなどを正しく使用できること。

1. エディタの使用方法とプログラムのコンパイル、リンク、実行方法の理解
2. プリプロセッサの役割と動作の理解
3. C 言語におけるデータ型、制御構造、演算子の理解
4. 配列、ポインタの理解
5. 関数、変数、記憶クラスの理解
6. 入出力関数、ライブラリ関数の理解
7. 1 から 6 を利用し、独創的なプログラムを一から作り上げるプログラミング技能の習得
1. Understand how to use the editor and the compiler
2. Understand how to use the macro
3. Understand data types, structures, operators
4. Understand how to use the pointer and the array
4. Understand how to use the function, the variable, and the scope
6. Understand input/output function and functions on the library
7. You learn programming skills to make up original programs from the beginning with 6 skills mentioned above

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各回の演習課題のレポート（50 点満点）と、達成目標全体の達成度合いを総合的に評価する応用課題（50 点満点）の合計点で評価する。
S: 90 点以上　A: 80 点以上　B: 70 点以上　C: 60 点以上
※ただし、過年度生が履修した場合には従来（A～C）の評価基準を適用する。
You are evaluated at the total point as sum of weekly reports (50%) and final reports (50%).
S: 90 or higher (out of 100 points).
A: 80 or higher (out of 100 points).
B: 70 or higher (out of 100 points).
C: 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

定期試験は応用課題のレポートとして実施する。

その他

教員居室： C3-308
E-mail：yoshida [at] cs.tut.ac.jp
Room : C3-308
E-mail : yoshida [at] cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.cs.tut.ac.jp/~yoshida/lecture/prog2/

オフィスアワー

教員居室で随時相談に応じる。ただし、メール等で日時の調整をすることが望ましい。
I guide you at any time in my room (C3-308).

学習・教育到達目標との対応

キーワード

プログラミング、C言語

(B12530140)基礎科学技術英語[Basic English in Technology and Science]

科目名[英文名]	基礎科学技術英語[Basic English in Technology and Science]				
時間割番号	B12530140	区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	月 4～4	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	SANDHU AdarshSandhu adarsh				
ナンバリング	ELC_BAC21020				

授業の目標

国際的に活躍できる研究者・技術者に必要な科学技術英語力，およびコミュニケーションや振る舞いの仕方に関する基礎的な能力を身につける。特に工学系学生に必要な基本的な専門的な英語の用語及び説明文の読解力及び執筆力を高める。

Improve the ability of students studying electrical engineering and related courses to communication with their counterparts in English. The emphasis is on learning and use of actual technical terms from a wide range of topics in engineering.

授業の内容

講義内容は次の１０点にKEYWORDに基づいて実施する:

01. Basics of Engineering Mathematics
02. Introduction to Quantum Mechanics
03. Properties of Semiconductors
04. Modern Electronic Devices
05. Basic Digital Electronics
06. Magnetic Materials
07. Electrostatics and Electromagnetism
08. Direct Current Circuits
09. Alternating Current Circuits
10. Computer Engineering
11. Sensors and actuatoers
12. Fluid mechanics
13. World wide web
14. Natural phenomena
15. Biotechnology

The lectures will be taught based on the following keywords.

01. Basics of Engineering Mathematics
02. Introduction to Quantum Mechanics
03. Properties of Semiconductors
04. Modern Electronic Devices
05. Basic Digital Electronics
06. Magnetic Materials
07. Electrostatics and Electromagnetism
08. Direct Current Circuits
09. Alternating Current Circuits
10. Computer Engineering
11. Sensors and actuatoers
12. Fluid mechanics
13. World wide web
14. Natural phenomena
15. Biotechnology

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

なし

参考書に関する補足事項

達成目標

工学系教科書やニュースを正しく理解すること。
英語による論文執筆，プレゼンテーションの基本的な考え方を理解ができる。

Understand the basics of writing technical paper and making oral presentations.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

講義に定期的にテスト実施（50%）及び課題レポート（50%）提出により評価する。
A評価は 80 点以上の評価基準
B評価は 65 点以上の評価基準
C評価は 55 点以上の評価基準

Regular tests and presentations (50%) and submission of reports about assignments (50%).

定期試験

レポートで実施

By report

定期試験詳細

その他

連絡メールID： sandhu@uec.ac.jp

Contact email: sandhu@uec.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業時間中又はメール等のアポイントによります。

Appointment only

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学課程

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

学部１，２年次

情報・知能専門Ｉ

学部1，2年次　情報・知能専門Ｉ

時間割コード	科目名	英文科目名	
B13510110	論理回路基礎	Introduction to Logic Circuits	349
B13510040	プログラミング演習Ⅱ	Programming 2	351
B13510050	プログラミング演習Ⅲ	Programming 3	353
B13510060	プログラミング演習Ⅳ	Programming 4	355
B13510070	離散数学基礎	Introduction to Discrete Mathematics	358
B13510080	データ構造基礎論	Introduction to Data Structures	360
B13510090	情報・知能工学基礎実験	Basic Experiments in Computer Science and Engineering	362
B13510100	プロジェクト研究	Research Project	366
B13530190	電気回路ＩＡ	Electric Circuit 1A	368
B13530070	数理生命情報学序論	Introduction to Mathematics for Life Science and Informatics	371
B13530080	データ分析序論	Introduction to Statistical Data Analysis	373
B13530090	計算機アーキテクチャ概論	Introduction to Computer Architecture	375
B13530100	認知科学序論	Introduction to Brain and Cognitive Sciences	378
B13530110	知能情報学概論	Introduction to Knowledge Informatics	380
B13530120	情報工学概論	Introduction to Computer Science and Engineering	382
B13530160	知能情報数学	Intelligent Information Mathematics	384
B13530150	通信工学概論	Introduction to Communication Engineering	386
B13530170	電気回路ＩＢ	Electric Circuit 1B	388
B13530180	電子回路Ｉ	Electronic Circuit 1	390

(B13510110)論理回路基礎[Introduction to Logic Circuits]

科目名[英文名]	論理回路基礎[Introduction to Logic Circuits]				
時間割番号	B13510110	区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	木 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	三浦　純 Jun Miura				
ナンバリング	CMP_BAC12110				

授業の目標

コンピュータのハードウェアの基本的な仕組みの一つとして，論理回路（特に，組み合わせ回路）を学ぶ．そのために，論理数学と論理回路をさまざまな角度から理解し，基礎知識を習得する．さらに，いろいろな組み合わせ回路の基本設計や簡単化の手法を習得する．

To introduce the fundamentals of logic circuits, especially combinational circuits. Topics covered are: Boolean algebra, logic functions and logic gates, simplification of logic functions, and combinational circuits design.

授業の内容

1 週目：概要
2 週目：2 進数，論理代数
3 週目：論理関数とその性質
4 週目：ド・モルガンの定理とシャノンの展開定理
5 週目：加法標準形と乗法標準形
6 週目：真理値表とカルノー図
7 週目：論理関数と論理回路
8 週目：中間試験
9 週目：組み合わせ回路の最適化
10 週目：カルノー図による最適化
11 週目：クワイン・マクラスキー法による最適化
12 週目：多段論理回路とドントケアの利用
13 週目：AND/OR 回路，NAND 回路，NOR 回路の設計
14 週目：応用論理回路（マルチプレクサ，デマルチプレクサ，デコーダなど）
15 週目：応用論理回路（加算器，2 ビット以上の加算器，多数決回路など）
16 週目：期末試験
Week1: Introduction.
Week2: Binary numbers, Boolean algebra.
Week3: Logic functions and its characteristics.
Week4: De Morgan's thorem, Shannon's expansion theorem.
Week5: Disjunctive normal form, Conjunctive normal form.
Week6: Truth table, Karnaugh map.
Week7: Logic functions and logic gates.
Week8: Mid-term exam.
Week9: Combinational logic optimization.
Week10: Optimization using Karnaugh maps.
Week11: Optimization using Quine-McClusky method.
Week12: Multi-layer logic circuit, Don't-care term.
Week13: Universality of logic gates.
Week14: Combinational logic circuit examples 1 (Multiplexor/Demultiplextor, Encoder/Decoder).
Week15: Combinational logic circuit examples 2 (Half adder, Full adder, Voting circuit)
Week16: Final exam.

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容について教科書を見て予習してくること．

関連科目

計算機アーキテクチャ概論，論理回路応用
Computer Architecture, Logic Circuit Design

教科書 1	書名	コンピュータサイエンスで学ぶ論理回路とその設計			ISBN	978-4764902756
	著者名	柴山　潔	出版社	近代科学社	出版年	1999

教科書に関する補足事項

追加の資料を随時配布する
Supplementary handouts will be provided

参考書に関する補足事項

達成目標

(1)論理代数の定理（ド・モルガンの定理など）が理解できる．真理値表が書ける．
(2)論理ゲートを MIL 記法で記述できる．
(3)論理変数を使った任意の論理式を加法および乗法標準形に変形できる．
(4)カルノー図による組み合わせ回路の簡単化ができる．
(5)クワイン・マクラスキー法による組み合わせ回路の簡単化ができる．
(6)加算器，マルチプレクサ，デコーダなど基本的な組み合わせ回路を理解できる．

To understand Boolean algebra and important theorems.
To learn how to draw circuit diagrams.
To learn how to convert logic functions into normal forms.
To learn how to simply logic functions using Karnaugh maps.
To learn how to simply logic functions using Quine-McClusky method.
To understand various combinational circuits and learn how to design them.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価には，達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（70 点満点）とレポート（30 点満点）の合計点を用いる.
S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準を適用する.
Evaluation is based on exams (70%) and assignments (30%).
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

部屋：C-604
Email：jun.miura@tut.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時．ただし，事前に email で予約すること.

学習・教育到達目標との対応

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software

キーワード

論理回路，論理代数，回路設計
Logic circuits, Boolean algebra, combinational circuits.

(B13510040)プログラミング演習Ⅱ[Programming 2]

科目名[英文名]	プログラミング演習Ⅱ[Programming 2]				
時間割番号	B13510040	区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	火 4～4	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	吉田　光男 Mitsuo Yoshida				
ナンバリング	CMP_BAC12210				

授業の目標

授業の目的は C 言語のプログラミングに欠かせない基礎知識を修得することである。これまでの「プログラミング演習 I」で学んだプログラミングの技能に、新たな知識／概念を加えることにより、この先必要になるであろうさらに高度なプログラミングのための基礎知識を修得する。

授業は講義形式の解説とプログラミング演習課題の組み合わせで行う。
You learn basic knowledge about the C language.
This course gives you a higher skill on programming to expand the skill that you learned in programming 1.
A lecture and practice are included in this course.

授業の内容

「プログラミング演習 I」の続きからスタートし、基本的には下記の順に進める（例外的に「ファイル入出力」は先に行う）。

1週目　ガイダンス（演習室の利用方法、ログインの仕方、エディタ／コンパイラの使い方）
2週目　プログラミング演習Ⅰの復習、ファイル入出力の基礎
3週目　配列 1（配列とは、配列操作）
4週目　配列 2（多次元配列）
5週目　関数 1（関数とは、値の渡し方、受け取り方）
6週目　関数 2（配列の渡し方、記憶クラス）
7週目　データの基本型（整数型、浮動小数点型、ビット列、演算子）
8週目　マクロ（プリプロセッサ）、列挙体等
9週目　文字列の基本（文字列とは、文字列操作）
10 週目　ポインタ 1（ポインタとは）
11 週目　ポインタ 2（ポインタと配列）
12 週目　文字列とポインタ 1（配列で表現する文字列とポインタで表現する文字列の違い）
13 週目　文字列とポインタ 2（ポインタによる文字列操作）
14 週目　応用課題 1
15 週目　応用課題 2
This course starts from a continuance of programming 1.

1st week: guidance (how to use the practice room, computers, editors and the compiler)
2nd-15th weeks:
- Review of programming 1, file input and output
- Array 1 (basics)
- Array 2 (multidimensional array)
- Function 1 (basics, how to pass values, how to return values)
- Function 2 (how to pass arrays, storage class)
- Data type (int, float, bit sequence, operator)
- Macro (preprocessor) and enumerated type
- Basics of string (how to use strings)
- Pointer 1 (how to use pointers)
- Pointer 2 (pointer and array)
- String and pointer 1 (difference between arrays and pointers)
- String and pointer 2 (how to use pointers for character strings)
- Fainal report 1
- Fainal report 2

予習・復習内容

指定した教科書・配布した資料を事前に読んでおくこと。授業終了時に示す課題についてレポートを作成すること。
You read the textbook for preparations for lessons before a class.

関連科目

プログラミング演習Ⅰ
Programming 1

教科書 1	書名	新・明解 C 言語 入門編			ISBN	9784797377026
	著者名	柴田望洋	出版社	ソフトバンククリエイティブ	出版年	2014

教科書に関する補足事項

教科書は「プログラミング演習 I」と同じである。

参考書に関する補足事項

達成目標

C 言語の基礎知識・概念（ポインタまで）を理解するとともに、エディタ／コンパイラ／ライブラリなどを正しく使用できること。

1. エディタの使用方法とプログラムのコンパイル、リンク、実行方法の理解
2. プリプロセッサの役割と動作の理解
3. C 言語におけるデータ型、制御構造、演算子の理解
4. 配列、ポインタの理解
5. 関数、変数、記憶クラスの理解
6. 入出力関数、ライブラリ関数の理解
7. 1 から 6 を利用し、独創的なプログラムを一から作り上げるプログラミング技能の習得
1. Understand how to use the editor and the compiler
2. Understand how to use the macro
3. Understand data types, structures, operators
4. Understand how to use the pointer and the array
4. Understand how to use the function, the variable, and the scope
6. Understand input/output function and functions on the library
7. You learn programming skills to make up original programs from the beginning with 6 skills mentioned above

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各回の演習課題のレポート（50 点満点）と、達成目標全体の達成度合いを総合的に評価する応用課題（50 点満点）の合計点で評価する。
S: 90 点以上　A: 80 点以上　B: 70 点以上　C: 60 点以上
※ただし、過年度生が履修した場合には従来（A～C）の評価基準を適用する。
You are evaluated at the total point as sum of weekly reports (50%) and final reports (50%).
S: 90 or higher (out of 100 points).
A: 80 or higher (out of 100 points).
B: 70 or higher (out of 100 points).
C: 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

定期試験は応用課題のレポートとして実施する。

その他

教員居室: C3-308
E-mail:yoshida [at] cs.tut.ac.jp
Room : C3-308
E-mail : yoshida [at] cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.cs.tut.ac.jp/~yoshida/lecture/prog2/

オフィスアワー

教員居室で随時相談に応じる。ただし、メール等で日時の調整をすることが望ましい。
I guide you at any time in my room (C3-308).

学習・教育到達目標との対応

情報・知能工学課程
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software

キーワード

プログラミング、C言語

(B13510050)プログラミング演習Ⅲ[Programming 3]

科目名[英文名]	プログラミング演習Ⅲ[Programming 3]				
時間割番号	B13510050	区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	月 5～5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	杉本 俊二, S3系教務委員 Shunji Sugimoto, 3kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CMP_BAC22210				

授業の目標

C 言語を用いて、再帰呼び出し、連結リスト、スタック、キューなど、データ構造とアルゴリズムについての基本概念を理解し、ソートアルゴリズムや探索アルゴリズムなど、より実践的なアルゴリズムを活用する能力を身につけることを目的とする。

The goal of this course is to understand the basic concepts of data structures and algorithms such as recursive calls, linked lists, stacks and queues using C language, and to acquire the ability to address more practical topics such as sorting and searching algorithms.

授業の内容

データ構造とアルゴリズムについての基礎概念、およびそれらを応用したプログラミングについて学習する。授業は講義とプログラミング演習を組み合わせて行う。各講義後には、学んだ知識を実際のプログラミングで使いこなせるよう、関連するいくつかの課題に対して各自で取り組み、その成果をレポートとして報告してもらう。具体的な学習項目を次に示す。

1-2 週目：再帰呼び出し
3-4 週目：構造体・連結リスト・スタック・キュー
5-6 週目：ソートアルゴリズムと計算量
7-8 週目：数値計算と誤差
9-10 週目：探索アルゴリズム
11-12 週目：確率的アルゴリズム
13-15 週目：応用課題

This course covers the basic concepts of data structures and algorithms, and their advanced applications. The course consists of lectures and programming exercises. After each lecture, students are provided with some related exercises and submit a report, so as to acquire the ability to apply the learned concepts to practical programming. The topics of the course are as follows:

1st-2nd wks: Recursive calls
3rd-4th wks: Structures, linked lists, stacks and queues
5th-6th wks: Sorting algorithms and complexity
7th-8th wks: Numerical computations and errors
9th-10th wks: Searching algorithms
11th-12th wks: Probabilistic algorithms
13th-15th wks: Advanced exercises

予習・復習内容

初回のガイダンス時に別途指示がある。

Instructions will be given in the first class.

関連科目

プログラミング演習Ⅰ / プログラミング演習Ⅱ

Programming 1 / Programming 2

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	アルゴリズム C 第1巻 基礎・整列			ISBN	9784764902558
	著者名	ロバート セジウィック	出版社	近代科学社	出版年	1996
参考書 2	書名	定本 C プログラマのためのアルゴリズムとデータ構造			ISBN	9784797304954
	著者名	近藤 嘉雪	出版社	ソフトバンククリエイティブ	出版年	1998
参考書 3	書名	C 言語による最新アルゴリズム事典			ISBN	9784874084144
	著者名	奥村 晴彦	出版社	技術評論社	出版年	1991

参考書に関する補足事項

達成目標

次の各項目について達成することを目標とする。

・再起呼び出し・連結リスト・スタック・キュー、木などを用いた C プログラムを作成できる。
・計算における近似と誤差、アルゴリズムの時間計算量について説明できる。
・データ構造とアルゴリズムを応用した高度な C プログラムを作成できる。

Students completing this course are expected to be able to:

- Write C programs using recursive calls, linked lists, stacks, queues and trees.
- Explain the approximation and errors in computation and the time complexity of algorithms.
- Apply data structures and algorithms to write advanced C programs.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

演習に出席した上で期限内に提出されたレポートについて、合計点で評価する。1 本でもレポートの未提出がある場合は単位の修得を認めない。また特段の事情のない欠席には厳正に対処する。

A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

Students will be graded by assignments/reports submitted within the deadline. All assignments/reports must be submitted in order to pass the course. Absences will not be excused except in exceptional circumstances.

A: Score >= 80, B: Score >= 65, C: Score >= 55

定期試験

試験期間中には何も行わない

Non during exam period

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業日に演習室で相談に応じる。またメールによる問い合わせは随時可能である。

Consultation will be provided in the lab during the class time. Students are welcome to send an email asking about the course at any time.

学習・教育到達目標との対応

情報・知能工学課程

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

Undergraduate Program of Computer Science and Engineering

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software

キーワード

(B13510060)プログラミング演習Ⅳ[Programming 4]

科目名[英文名]	プログラミング演習Ⅳ[Programming 4]				
時間割番号	B13510060	区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	金 2～2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	神納　貴生, S3系教務委員－2Takao Jinnoh, 3kei kyomu Iin-S2				
ナンバリング	CMP_BAC22210				

授業の目標

「プログラミング演習 I」・「プログラミング演習 II」・「プログラミング演習 III」で得た C による構造化プログラミング経験を発展させ、オブジェクト指向プログラミング言語 Java のプログラミングに必要な基礎知識の修得を目的とする。これらは「ソフトウェア演習」、「情報・知能工学実験」等で行われるさらに高度なプログラミングのための基礎知識とする。

授業は講義形式の解説と演習課題のプログラミングの組合せで進める。
Provide an understanding of the basic principles of object-oriented programming for more high level programming exercise class such as Software Exercise I to IV.

Every class of this subject consists of lecture and programming practice.

授業の内容

統合開発環境 Eclipse を用い、概ね以下のとおり指定した教科書の順に進める（全１５回，試験を行わないが，毎週レポートを課す）。

1～4 週:
Java の基礎
クラスとオブジェクト
カプセル化
5~7 週
オーバーロード，オーバーライド
抽象クラス、ポリモフィズム、インターフェース
8~11 週
GUI
内部クラス
スレッド
12～15 週
　最終レポート作成

This subject handles different feature of the JAVA in each week.
Each experiments in the class utilize eclipse integrated development environment (IDE) for JAVA programming.
In the class, some functions of eclipse IDE shall be explain if it's necessary.

Each class focus on the contents in below.
week 1-4:
* Java basics
* Class and Objects
* Encapsulation

week 5-7:
Overlord and Override
Abstract Class, Polymorphism and Interface

week 8-11:
GUI
Inner Class
Thread

week 12-15:
Final exercise and its report.

予習・復習内容

授業時間内では、簡単な演習を含めて Java の基礎的な内容について説明を行う。
このため、Eclipse の詳細な使用方法や、Java の詳細について、授業時間内では説明しないものもある。
このようなものが必要となる課題は課されないが、Java や統合開発環境への理解が深まるため、各自で予習・復習を行うことが望ましい。
また、最終レポート課題では、各自で一からプログラムを作成を行うため、Java への理解を深めるために積極的に予習を行うことが望ましい。
講義は毎回、前回の内容と異なる、あるいは発展した内容を取り扱うため、授業時間内に理解できなかった箇所などについては、次回の授業までにしっかりと復習を行うこと。
In this class introduces some basic Java class, methods and functions of Eclipse IDK.

If you want to create better program, it is need some self preparations to learn details of Java or Eclipse IDK.
Moreover, you have to create a complex GUI program from scratch in the final report.
Thus you should to do preparations yourself to complete the final report.

Each week handles different or extended experiments from a last week.
If you hadn't understand some point in the class, you should brush up experiments until next week.

関連科目

プログラミング演習 I,II,III
情報・知能工学基礎実験
情報・知能工学実験
ソフトウェア演習 I,II,III,IV
Programming I, II and III
Software I, II, III and IV
Basic Experiments in Computer Science and Engineering,
Experiments in Computer Science and Engineering

教科書 1	**書名**	Head First Java			**ISBN**	9780596009205
	著者名	Kathy Sierra, Bert Bates	**出版社**	O'Reilly Media	**出版年**	2005
教科書 2	**書名**	Head first Java			**ISBN**	4873112796
	著者名	Kathy Sierra (著), Bert Bates (著), 島田 秋雄 (監修), 神戸 博之 (監修), 高坂 一城 (監修), 夏目 大 (翻訳)	**出版社**	オライリージャパン	**出版年**	2006

教科書に関する補足事項

参考書 1	**書名**	コア Java2〈Vol.1〉基礎編 改訂版			**ISBN**	
	著者名	ケイ S. ホーストマン 他	**出版社**	アスキー	**出版年**	2001
参考書 2	**書名**	Java プログラミングマスターコース			**ISBN**	
	著者名	ブルース・エッケル	**出版社**	ピアソン・エデュケーション	**出版年**	1999
参考書 3	**書名**	デザインパターンとともに学ぶオブジェクト指向のこころ			**ISBN**	
	著者名	アラン・シャロウェイ 他	**出版社**	ピアソン・エデュケーション	**出版年**	2005

参考書に関する補足事項

参考 Web サイト: @IT(アットマーク・アイティ) http://www.atmarkit.co.jp/index.html
・Java プログラミング入門「Eclipse ではじめるプログラミング」が初歩からわかりやすく説明されている.

達成目標

Java の基本(オブジェクト指向プログラミングからマルチスレッドまで)を理解すると同時に、統合開発環境 Eclipse 上でのソースコード編集や自動コンパイルの仕組みを習得する。

1. オブジェクト指向、統合開発環境 Eclipse の使用方法と実行方法の理解。
2. Java と C の類似点と相違点の理解
3. Java におけるクラスとオブジェクトと、メソッドとフィールドの理解。
4. 汎化・継承の理解。
5. メソッドのオーバーライド・オーバーロードによるオブジェクトの振る舞いの違いの理解。
5. 入出力メソッドなど、クラスメソッドによる処理の理解。
6. インターフェースを用いた汎用性・保守性の高いクラス設計の理解。
7. マルチスレッドによる並列処理の理解。
8. これらを駆使して、独創的なプログラムを一から作り上げる能力を身につける。
To understand Java basics and to master writing Java program with eclipse IDK.

More precise, there are 8 objectives for this class in below.

1. To understand the object-oriented Programming, writing, compiling and running Java programs with eclipse IDK.
2. To understand the difference between Java and C language.
3. To understand the class, object, method and field in Java.
4. To understand the inheritance relationship.
5. To understand the method override and overlord with its difference of objects behavior.
6. To understand to construct a class with high versatility and maintainability
7. To understand the multi-thread processing.
8. To master to create a original Java program from scratch.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各回の演習課題のレポート(50 点満点)と、達成目標全体の達成度合いを総合的に評価する最終レポート(50 点満点)の合計点で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上
To evaluate achievement by short reports for every week (50 points) and final report (50 points).
A: over 80 points. B: 65-79 points. C: 55-65 points.

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ
講義中に周知する。
http://moodle2.imc.tut.ac.jp

オフィスアワー
質問、意見等随時受けます。
Any time.

学習・教育到達目標との対応
情報・知能工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software

キーワード
オブジェクト指向，Java プログラミング，統合開発環境 Eclipse
Object-Oriented Programming, Java, eclipse IDK

(B13510070)離散数学基礎[Introduction to Discrete Mathematics]

科目名[英文名]	離散数学基礎[Introduction to Discrete Mathematics]				
時間割番号	B13510070	区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	月 4～4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	増山 繁 Shigeru Masuyama				
ナンバリング	CMP_BAC11112				

授業の目標

離散構造を持つシステムをモデル化し、分析するツールとして、グラフ・ネットワーク理論の基礎を習得する。

To model the system with a discrete structure, to use as analysis tools, a student learns the basics of graph network theory.

授業の内容

計算機を用いた問題解決の対象となるシステムの多くは、グラフ・ネットワークなどの離散構造をしている。そこで、離散構造を持つシステムをモデル化し、分析するツールとして、グラフ・ネットワーク理論を取り上げる。

1週目―3週目　数学的準備と離散数学の基礎概念（集合，写像，関数，数学的帰納法，背理法，鳩の巣原理(ディリクレの抽出し論法)）
4週目―6週目　グラフの基礎概念
・路，閉路，連結性
・木、カットセット
・オイラー路、オイラー閉路とハミルトン路、ハミルトン閉路
7週目―8週目　平面グラフと双対グラフ
9週目―10週目　ネットワーク設計とグラフの連結性
11週目―12週目　最短路問題入門
・動的計画法と最短路問題
・閉路がない場合
・ダイクストラ法
13週目―15週目　2部グラフのマッチング
・2 部グラフのマッチングとは
・完全マッチング
・最大マッチング
16 週目　定期試験

Many systems that become the subject of problem solving using a computer system, have a discrete structure, such as a graph network. Therefore, we model the system with a discrete structure, and
learn the graph network theory as analysis tools.

1-3 weeks mathematical preparation and discrete mathematics of the basic concepts (set, mapping, function, mathematical induction, reductio ad absurdum, nest principle of pigeon (Dirichlet of the extracted reasoning))
4-6 weeks basic concepts of graph theory
- path, circuit
- tree, cut set
- Euler path, Euler circuit
- Hamilton path, Hamilton circuit
7-8 weeks planar graph and dual graph
9-10 weeks network design and connectivity of graph
11 -12 weeks introductory shortest path problem
- Dynamic programming and shortest path problem
- The case where no closed-circuit
- Dijkstra method
13-15 weeks bipartite matching of graph
- The matching of graph
- complete matching
Maximum matching
Week 16 regular test

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに,次週の内容について配布資料（プリント）等を参考に予習してくること。
In addition to review each time of lectures, you are ask to attend the lecture with preparation in reference to such handouts (print) about the contents of the next week.

関連科目

特に予備知識は要らないように配慮します。
No prior knowledge is required.

教科書に関する補足事項

教科書・・・講義内容を記したプリントを配布します。

No textbook is used as each time a hand out is distributed.

参考書に関する補足事項

達成目標

1) グラフ・ネットワーク理論の基本的な知識・理解を有すること
2) 最小木問題、最短路問題、最大流問題を解くアルゴリズムを使いこなせること
3) 離散構造を持つシステムのグラフ・ネットワークによるモデル化への理解を深めること

1) To have a basic knowledge and understanding of the graph network theory
2) To master algorithms to solve the minimum tree problem, shortest path problem, and the maximum flow problem
3)To have deep understanding of modeling of systems with discrete structure using the graph network.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験・レポート(80%+20%)で評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
S:達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上
Credit is given considering final exam(80%) and assignments(20%)

S:Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points)
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B:Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C:Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

居室:F503, e-mail: masuyama@tut.jp
Office:F503, e-mail: masuyama@tut.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時。メールにて事前に御連絡下さい.

Please make reservation by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software

キーワード

グラフ、ネットワークの設計と分析、離散システムのモデリングと分析，木，閉路，連結性、最小木，最短路、最大流
Graph, analysis and network design, analysis and modeling of discrete systems, wood, closed, connectivity, minimum spanning trees, shortest path, maximum flow

(B13510080)データ構造基礎論[Introduction to Data Structures]

科目名[英文名]	データ構造基礎論[Introduction to Data Structures]				
時間割番号	B13510080	区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	火 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	高橋　由雅 Yoshimasa Takahashi				
ナンバリング	CMP_BAC12010				

授業の目標

コンピュータにデータを記憶させる場合の「記憶のさせ方」(データ構造)には様々な方式がある。プログラミングの基礎となる代表的なデータ構造として、配列、リストとポインタ、スタック、キュー、木などのデータ構造の考え方を理解する。

The module provides an introduction to data structures, which form the important of much of applicable compurter programming. The theory behind data structures andthe basic ideas will be introduced, along with examples occurring in diverse algorithms for computer programming..

There are no prerequisites for this module.

授業の内容

1週目　データ構造とは？
2週目　計算量とO記法
3週目　O記法による計算量の計算
4週目　配列(1次元配列、2次元配列)
5週目　リストとポインタ
6週目　リストの作成と基本操作(1)
7週目　リストの作成と基本操作(2)
8週目　スタック
9週目　キュー
10週目　木構造
11週目　木構造と再帰
12週目　木のデータ走査
13週目　2分探索木
14週目　2分探索法とハッシュ法
15週目　講義のまとめ
16週目　定期試験

1st week What is the data structures?
2nd week Computational complexity and order description
3rd week Estimation of computational complexity by order method
4th week Array (one-dimensional and Two-dimensional).
5th week List and pointer
6th week Making a list and the basic operation(1)
7th week Making a list and the basic operation(2)
8th week Stack
9th week Queue
10th week Tree structure
11th week Tree structure and recursion
12th week Data scanning on the tree
13th week Searching tree
14th week Hashing method
15th week Recapitulation
16th week Examination at the end of the term

予習・復習内容

毎回、教科書等で予習・復習をすること。また、講義資料については指定する URL から参照・ダウンロードできようにしますので復習等に役立ててください。

Supporting material will be made available on the class website (to be announced).

関連科目

教科書 1	書名	基礎から学ぶデータ構造とアルゴリズム			ISBN	9784320122437
	著者名	穴田有一、林雄二	出版社	共立出版	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1)計算量の概念を理解し、簡単なアルゴリズムについて、O記法による計算量の計算ができる。
2)配列の概念を理解し、1次元配列、2次元配列によるデータの更新、削除、挿入の操作ができる。
3)リストとポインタの概念を理解し、データの更新、削除、挿入の操作ができる。
4)スタックの概念を理解し、プッシュとポップによるデータの格納、取り出しの操作ができる。

5)キューの概念および、エンキュー、デキューによるデータの操作を理解する。
6)木構造によるデータの関連づけと用語を理解し、必要な表現ができる。
7)再帰呼び出しの概念と用法を理解する。
8)データ構造に応じた代表的なデータ探索法について、そのアルゴリズムを理解する。
1)understand the basic definitions of probability;
2)understand and perform calculations for computaional complexity of algorithms;
3)understand the form and logical basis of array structures and be able to use the data structure;
4)understand the form and logical basis of stacks and queues, and be able to use the data structures;
5)recognize the termilogy of tree structures;
6)understand the form and logical basis of tree structures and recursions;
7)recognize traversing the tree in depth first and in width first;
8)understand the form and logical basis of binary trees and traversing the trees;
9)understand the form and logical basis of hash methods;

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績評価は定期試験70%、課題・小テスト30%の割合で行う。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
S:達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100点満点)が90点以上
A:達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100点満点)が80点以上
B:達成目標を80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100点満点)が70点以上
C:達成目標を60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100点満点)が60点以上
Classroom performance 30%
Written examination　70%
Total score for
S: 90-100
A: 80-89
B: 70-79
C: 60-69

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

教科書の持込み不可。
Closed books and no materials.

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

毎週金曜日、午後1:00－3:00

Friday 1:00-3:00 PM

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software

キーワード

データ構造、アルゴリズム、計算量、配列、ポインタ、リスト、スタック、キュー、再帰、2分木

(B13510090)情報・知能工学基礎実験[Basic Experiments in Computer Science and Engineering]

科目名[英文名]	情報・知能工学基礎実験[Basic Experiments in Computer Science and Engineering]				
時間割番号	B13510090	区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	水 4～5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	東　広志, S3系教務委員, 立間　淳司, 小林　暁雄, 原田　耕治, 相田　慎, 未定 Hiroshi Higashi, 3kei kyomu Iin-S, Atsushi Tatsuma, Akio Kobayashi, Koji Harada, Shin Aida, To be assigned				
ナンバリング	CMP_BAC28010				

授業の目標

情報・知能工学に関する原理、法則を単なる概念的理解にとどめず、実験活動を通じて体得する。すなわち、実験装置および器具の使用法、実験の計画・実施方法、さらにはチームワークの方法などを習得することにより、研究者ならびに技術者としての基礎学力と問題解決能力を養うと共に、報告書の作成能力の育成を目的とする。

You learn deeply principles and theories in computer science and engineering through this experiment.

By developing how to use experimental equipments and instruments, to plan and implement the experiment, and to collaborate with other people, you learn fundamental academic and problem-solving abilities for researchers and engineer.

Additionally, the class is to learn how to write technical reports.

授業の内容

第 1 週:ガイダンス(実験の進め方、レポートの書き方等について)
第 2 週:オシロスコープ測定実験
第 3 週～第 14 週:小グループに分かれて、以下のテーマを順次行う(1 週 1 テーマ)。
LCR 回路 増幅回路 発振回路 変復調回路 DA 変換回路 論理回路Ⅰ(組み合せ論理回路)
論理回路Ⅱ(順序回路) パーソナルコンピュータの分解と組み立て 計算機間データ通信の基礎
計算機基礎Ⅰ 計算機基礎Ⅱ 計算機基礎Ⅲ
第 15 週:レポート指導

1st week: guidance (how to carry out the experiments and to write reports)
2nd week: Oscilloscopes
3rd--14th weeks: the class is divided into subgroups and the following themes are conducted one by one.
- LCR Circuits
- Amplifier Circuits
- Oscillation Circuits
- Modulation and Demodulation Circuits
- DA Converters
- Logical Circuit I (Logical Operation Circuits)
- Logical Circuit II (Sequential Circuits)
- Disassemble and Assemble of PCs
- Basics for Data Communication Among Computers
- Basics of Computers I
- Basics of Computers II
- Basics of Computers III

15th week:Guidance for Writing Reports

予習・復習内容

初回のガイダンス時に別途指示がある。
The instruction for the preparations and reviews are shown at the guidance in the first week.

関連科目

情報・知能工学課程のすべての科目に関連する。
This class relates all of the class in the Course of Computer Science and Engineering.

教科書に関する補足事項

実験指導書を配布する。
The guides are distributed.
Some themes use web documents.

参考書 1	書名	理科系の作文技術			ISBN	9784121006240
	著者名	木下是雄	出版社	中公新書	出版年	1981

参考書に関する補足事項

各実験テーマにおいて、個別の参考資料が紹介される場合がある。
The teachers can introduce supplemental materials at each experimental theme.

達成目標

A. オシロスコープ測定実験
(1)オシロスコープの動作原理を理解し、使用方法に精通して、周辺技術を含めた電気信号測定技術の基礎が理解できる。

B. LCR 回路
(1)抵抗、容量、インダクタンスによる線形受動回路の周波数応答、過渡応答の測定を通じて回路理論の基礎が理解できる。

C. 増幅回路

(1)汎用演算増幅器(OP-amp)の働きを理解し、その基本的な使い方が理解できる。
(2)オペアンプを用いた応用回路を実現し、それらの特性が理解できる。

D. 発振回路
(1)オペアンプを用いて三角波発振回路、矩形波発振回路、正弦波発振回路、AGC 付き正弦発振回路を実現し、その特性が理解できる。

E. 変復調回路
(1)AM 変調回路、AM 復調回路をオペアンプで構成し、その特性の計測を通してその原理が理解できる。

F. DA 変換回路
(1)定電流型 DA 変換回路を構成し、その動作を計測することにより、原理や特性が理解できる。

G. 論理回路Ⅰ(組み合せ論理回路)
(1)基本ゲートの動作が理解できる。
(2)基本ゲートにより構成される組み合わせ論理回路の代表的な例として、半加算器、全加算器、エンコーダ、デコーダの動作が理解できる。
(3)PLD 素子を用いた論理回路設計法が理解できる。

H. 論理回路Ⅱ(順序回路)
(1)基本的な順序回路である、各種のフリップフロップの動作が理解できる。
(2)フリップフロップを用いたシフトレジスタやカウンタを構成し、それらの動作が理解できる。

I. パーソナルコンピュータの分解と組み立て
(1)パーソナルコンピュータの分解・組立作業を通して PC の内部構成について説明できる。
(2)PC および PC の内部部品を扱う際の実践的知識が理解できる。

J. 計算機間データ通信の基礎
(1)RS-232C を用いた計算機間シリアル・データ伝送を通して、ディジタルデータ通信の基礎が理解できる。

K. 計算機基礎Ⅰ
(1)論理回路Ⅰ及び論理回路Ⅱにおいて学んできた論理回路素子を結びつけ、実際に動作する超小型超簡易計算機を Programmable LSI に実現し、その動作を確認することで論理回路の応用と計算機の原理が理解できる。

L. 計算機基礎Ⅱ
(1)ワンボード計算機(KUE-CHIP2)のアセンブラプログラムを書き、ステップ実行させることによって、計算機のアーキテクチャが理解できる。
(2)加算、減算、分岐、Load、Store 命令実行後のアキュムレータやフラグ、レジスタ、あるいはメモリの変化を観察することによって、機械語命令の動作や CPU の構成が理解できる。

M. 計算機基礎Ⅲ
(1)計算機基礎Ⅱに引き続き、KUE-CHIP2 を用いて、簡単ないくつかの命令を組み合わせたアセンブラ・プログラミングが理解できる。
(2)無条件ジャンプ命令の実行を観察することにより、順序実行以外のプログラムの実行形態が理解できる。
(3)条件付ジャンプ命令の実行を観察することにより、プログラムの制御機構が理解できる。
(4)プログラムの制御構造を応用したプログラミングが理解できる。
A. Oscilloscopes
(1) You learn the principles of oscilloscopes, master its usage, and understand basics of measurement techniques of electrical signals and peripheral technologies.

B. LCR Circuits
(1) You understand the basics of circuit theories through the measurements of frequency and transitional responses of linear passive circuit composed of resistances, capacitances, and inductances.

C. Amplifier Circuits
(1) You understand operation of operational amplifies and the usage of it.
(2) You understand the property of operational amplifies by implementing applied circuits.

D. Oscillation Circuits
(1) You implement oscillation circuits of triangle, rectangle, and sinusoidal waves, oscillation circuit with AGC of sinusoidal waves and understand their property.

E. Modulation and Demodulation Circuits
(1) You implement AM modulation and demodulation circuits with operational amplifiers, measure the their properties and understand their principles.

F. DA Concerters

(1) You implement a constant current type DA convertor and understand the principles and properties by measuring it.

G. Logical Circuits I (Logical Operation Circuits)
(1) You understand the operations of the basic gates.
(2) You understand the operations of a half adder, adder, encoder, and decoder which are representatives of logical operation circuits composed of the basic gates.
(3) You understand the design procedure of logical circuits with PLD elements.

H. Logical Circuits II (Sequential Circuits)
(1) You understand some types of the flip-flops which are fundamental sequential circuits.
(2) You implement shift-registers and counters with the flip-flops and understand their operations.

I. Disassemble and Assemble of PCs
(1) You understand the internal structure of PCs through disassemble and assemble of it.
(2) You learn the practical knowledges for the use of PC and its internal parts.

J. Basics for Data Communication among Computers
(1) You understand the basics of digital data communication through serial data transfers with RS-232C between computers.

K. Basics of Computers I
(1) You implement tiny simple computers on Programmable LSI composed of logical circuit elements that you learn in Logical Circuit I and II. You understand the application of the logical circuits and the principles of computers by observing the operations of the computers.

L. Basics of Computers II
(1) You understand architectures of computers by writing assembly programs and implementing them on a one-board computer (KUE-CHIP2).
(2) You understand the structure of computers and operations of machine code commands through observing the changes of the accumulator, flags, registers, and memory while executing the commands of addition, subtraction, branch, load, and store.

M. Basics of Computers III
(1) Following Basics of Computers II, you understand assembly programming using simple commands.
(2) You understand the execution procedure other than sequential executions by observing the execution of an unconditional branch command.
(3) You understand the control mechanisms of programming by observing the execution of a conditional branch command.
(4) You understand programming using the control mechanisms of programming.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

実験終了後 1 週間以内に提出されたレポートを 70%、実験時間中の態度を 30%としてテーマ毎に採点し、その合計で評価する。ただし、1つでも欠席あるいはレポート未提出の実験がある場合には単位を認めない。
A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上。

The evaluation for each theme is based on
- report that you should submit in 1 week after the experiment (70%)
- attitude in the class (30%).
The final evaluation is the sum of the evaluations for all themes.
However, you can not obtain the class, if you have even one unsubmitted report or absence for the class.
A: over 80, B: over 65, C: over 55

定期試験

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他

説明会で指導書および連絡先リストを配布する。
The guide and the contact addresses of the teachers are passed out in the first class.

ウェルカムページ

http://www.cs.tut.ac.jp/jikken/

オフィスアワー

それぞれの実験課題の担当教員から連絡する。これ以外の時間帯に訪問を希望する場合は、E-mail、内線電話などで随時時間を打ち合わせる。担当教員および連絡先は、説明会で配布する連絡先リストを参照のこと。
The office hour is announced from the teacher for each theme.
If you want to visit on the other time, you can set the time by E-mail and extensions.
The contact addresses of the teachers are available in the list passed at the first class.

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

(B13510100)プロジェクト研究[Research Project]

科目名[英文名]	プロジェクト研究[Research Project]				
時間割番号	B13510100	区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	月 3～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	S3系教務委員 3kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CMP_BAC28010				

授業の目標

学生らが自ら考え，設計し，作成するような実践的な課題に取り組むことにより，発想力・自主性・積極性，プログラムの設計・作成能力，他の学生との協調・協働能力，プレゼンテーション能力を養う.

By letting students think by themselves, design, and challenge some practical themes, creativity, autonomy, aggressiveness, ability to design and produce programs, coordination, cooperation with the other students, and presentation skills are cultivated.

授業の内容

15 週を前半(9週) と後半(6週) に分けて、異なる形態で実施する.
原則として、前半は目的とする実践的課題に必要な基礎概念や技術、および実装方法を各自で学び、後半は実践的課題に取り組む. ただし、詳細は研究室に依存する.
また、最初のガイダンスと最後の発表会(プレゼンテーション)は演習室・会議室等で合同で実施する.
H27 年度の担当研究室は以下のとおりである. 内容の詳細については、後刻、通知する.

梅村研究室，中内研究室，岡田研究室，関野研究室
In this lecture 15 weeks are divided into first 9 weeks and second 6 weeks where lectures are carried out in different forms.

As a general rule, the first part is devoted to learn basic concepts and technologies and how to implement it required to challenge the practical issue.

The second half is to challenge the practical issues.
However, details will be dependent on the laboratory.

The following laboratories are in charge of this lecture in year 2016:
Prof. Umemura's Laboratory, Prof. Nakauchi's Laboratory, Prof. Horikawa's Laboratory.

More detailed information will be announced later.

予習・復習内容

研究室毎に異なる。
Depends on the laboratory.

関連科目

ICT 基礎，プログラミング演習 I/II/III/IV，情報・知能工学基礎実験

Introduction to Information and Computer Technology, Programming Exercises I/II/III/IV, Basic Experiments in Computer Science and Engineering

教科書に関する補足事項

最初のガイダンスでは共通の資料を配布する. それ以降は、必要な資料や文献等は研究室単位で通知する.

The first lecture is devoted to the guidance of the lecture and some explanation materials are distributed.
From the second lecture, required materials and references will be noticed at each laboratory.

参考書に関する補足事項

達成目標

(1) デバッガや開発環境を利用したプログラミング開発が行える.
(2) 中規模以上の課題型プログラミングやシステム開発に対する機能仕様書、技術仕様書、成果報告書が書ける.
(3) グループ内の協働によるプログラミングやシステム開発が行える.
(4) 簡潔かつ適切なプレゼンテーションが行える.

(1) To perform programming development using the debugger and development environment.
(2) To write functional and technical specifications, and final report we write for medium-sized or more of challenge-type programming.
(3) To perform programming and systems development by cooperating in the group.
(4) To make a brief and appropriate presentation.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

・基礎課題(前半 5 週分): 20%
・外部仕様書: 10%
・最終報告書(外部仕様，内部仕様を含む): 20%

・発表会でのプレゼンテーション: 10%
・完成したプログラムに対する評価: 10%
・完成したプログラムに対する個人の寄与度: 10%
・指導教員の評価(研究姿勢など): 20%

A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上

・Basic understanding: 20%
・External specification: 10%
・Final Report(including external and internal specification): 20%
・Presentation at the joint presentation: 10%
・Evaluation of the developed program: 10%
・The student's contribution to the developed program: 10%
・Evaluation by the supervisor(attitude to research activity): 20%

A:not less than 80, B:not less than 65, C:not less than 55

定期試験

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

合同発表会(プレゼンテーション)を試験期間直前に行う。また、発表会後に最終報告書の提出を課す。
Joint presentation is required just before the exam weeks. Final report is also needed after the joint presentation.

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

各指導教員に問い合わせること。
Ask each supervisor of the project.

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)問題を分析し, 解決手順を設計し, ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software

キーワード

(B13530190)電気回路ＩA[Electric Circuit 1A]

科目名[英文名]	電気回路ＩA[Electric Circuit 1A]				
時間割番号	B13530190	区分	情報・知能専門Ｉ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	山口　満, S2系教務委員 Michiru Yamaguchi, 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CMP_BAC11420				

授業の目標

電気回路の基礎を理解するために、オームの法則から始まり、その拡張として電気回路の構成要素である抵抗、静電容量、インダクターの働きを理解する。正弦波交流回路は、記号法を用いて表現でき、二次元ベクトルとしての取り扱いに習熟させる。また、回路網の諸定理を駆使することで、回路解析手法を習得する。

This class introduces the fundamentals of theory and analysis of electric circuits that include functions of basic electric components, Ohm's law, Kirchhoff's law, mesh and node analysis, sinusoidal circuit analysis, phaosor vector, and others.

Upon successful completion of this class students will be able to perform analysis of basic a/c circuits.

授業の内容

1週目　　電気回路の学び方
2週目　　電気回路に必要な数学：複素数のベクトル表示
3週目　　電気回路に必要な数学：三角関数の複素数表示、行列と行列式の基礎
4～7週　　抵抗、静電容量、インダクターの働き、正弦波交流と複素数表示
8週目　　記号法による回路の表現（インダクタンス、アドミタンス）
9週～10週　回路方程式と解法（網目電流法）
11～12週　回路方程式と解法（節点電圧法）
13～14週　回路網に関する諸定理（重ね合わせの定理、テブナンの定理など）
15週目　　回路網に関する諸定理（インピーダンスのΔ－Y変換、ブリッジ回路など）
16週目　　定期試験

受講者の理解度に応じて、講義順序や時間配分を変更することがある。

1 Learning electric circuits
2 Mathematics for electrical engineering: complex numbers as vectors
3 Mathematics for electrical engineering: matrix, determinant
4-7 Electric components, complex representation of alternating current
8 Phasor representation
9-10 Mesh current method
11-12 Node voltage method
13-14 Several theorems: superposition theorem, Thevenin's theorem etc.
15 Several theorems: delta-star transform, bridge circuit etc.
16 Final exam

予習・復習内容

講義終了後は教科書および授業ノートを振り返り復習すること。図書館を積極的に利用し、類似問題を多く解くことで力をつける。
次回の講義内容について、教科書を読み予習をして講義に臨むこと。

Review textbook and notes after class. Solving similar practice problems in other books will help you to deepen your understanding.

関連科目

物理学Ⅱ、電気回路論IB、電気回路論Ⅱ
Physics 2, Electric Circuit 1B

教科書 1	書名	インターユニバーシティ「電気回路 A」			ISBN	4-274-13272-2
	著者名	佐治　学	出版社	オーム社	出版年	2003

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 基礎的な事項
（1）回路に関するSI単位系を正しく使うことができる。
（2）4次くらいまでの連立1次方程式を逆行列またはクラメルの公式により正しく解くことができる。
（3）記号法により正弦波交流電圧、電流、回路素子のインピーダンスなどを記述できる。

B. 回路方程式の解法
（1） 網目電流による回路方程式の立て方を理解するとともに、解法についても習熟する。
（2） 回路の電圧源を電流源に変換させることにより、節点電圧法による回路方程式を正しく立て、解くことができる。

C. 回路網に関する諸定理
（1） 重ね合わせの定理を理解し、複数の電源を含んだ回路解析を行うことができる。
（2） テブナンの定理を理解し、比較的複雑な回路網解析が正しくできるようにする。特に、ブリッジ回路の電流を、この定理を用いることで簡単に

求められることを理解する。
（3）インピーダンスのΔ－Y変換について習熟するとともに、最大電力供給の原理を理解する。
A. The basics
(1) Students can use International System of Units (SI) for electric circuit correctly.
(2) Students can solve linear simultaneous equations using matrices and Cramer's rule.
(3) Students can describe equations using phasor representation with respect to sinusoidal voltage, current, and impedance of electric components.

B. Methods to solve circuit equations
(1) Students can perform circuit analysis with mesh current method.
(2) Students can perform circuit analysis with node voltage method.

C. Circuit theorems
(1) Students can perform circuit analysis based on the superposition theorem.
(2) Students can perform circuit analysis based on Thevenin's theorem.
(3) Students can perform delta-star/star-delta transformations and understand the maximum power-transfer theorem.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
定期試験　70%
小テスト　10%
レポート　20%
上記の割合で、総合的に評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準を適用する。
Final grade will consist of:
Final Exam 70%
Homework Assignments 20%
Short Test 10%

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
連絡先
質問事項などは次のメールアドレスに連絡すること。
e-mail: myama@sozo.ac.jp

その他
講義内容の理解を深め、理解度を測るため、随時演習を行う。
教科書の演習問題にも自主的に取り組むこと。

To contact, send an email message to the following address:
myama@sozo.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
メールで問い合わせること。
Contact by an email.

学習・教育到達目標との対応
1系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
（数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力）
3系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

（数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力）
4系：（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

キーワード

直流回路、交流回路、キルヒホッフ、複素インピーダンス、重ね合せの定理
DC circuit, AC circuit, Kirchhoff, impedance, superposition theorem

(B13530070)数理生命情報学序論[Introduction to Mathematics for Life Science and Informatics]

科目名[英文名]	数理生命情報学序論[Introduction to Mathematics for Life Science and Informatics]				
時間割番号	B13530070	区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	加藤　博明 Hiroaki Kato				
ナンバリング	CMP_BAC23120				

授業の目標

生命情報学（バイオインフォマティクス）の数理モデルとアルゴリズムの基本概念とその応用について学ぶ。

The purpose of this course is to introduce the basic concepts of mathematical models and algorithms for bioinformatics, and its applications.

授業の内容

1. 生命情報の伝達モデル
2. 遺伝暗号表と翻訳
3. 生命に学んだアルゴリズム
4. 進化論的計算手法
5. 群知能アルゴリズム
6. 分子生物学データベース
7. 配列比較と特徴抽出
8. モチーフの表現
9. 分子グラフアルゴリズム
10. 構造異性体列挙
11. 進化系統樹推定
12. 系統樹の評価と比較
13. 遺伝子ネットワーク解析
14. バイオインフォマティクス技術の応用
15. まとめ
16. 定期試験

1. Life information transmission model
2. Genetic table and translation
3. Algorithms learned in life systems
4. Evolutionary computation
5. Swarm intelligence algorithm
6. Molecular biology databases
7. Sequence comparison and extraction
8. Motif representation
9. Molecular graph algorithms
10. Structural isomer enumeration
11. Phylogenetic tree analysis
12. Evaluation and comparison of phylogenetic trees
13. Gene network analysis
14. Applications of bioinformatics technology
15. Summary
16. Exam.

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容について資料等を参考に予習してくること。

It is highly recommended to go through all the course materials provided on the course web for self-preparation and reviews.

関連科目

数学（線形代数、確率・統計、微分積分、離散数学）

データ構造基礎論

Mathematics (linear algebra, probability and statistics, calculus, discrete mathematics)

Fundamentals of data structures

教科書に関する補足事項

適宜、プリント配布、および、WWWでの情報提供を行なう。

参考書に関する補足事項

達成目標

・生命情報の伝達モデルについて理解する。
・生命システムに学んだ最適化アルゴリズムを理解する。
・配列比較と特徴抽出の基本概念を理解する。
・分子グラフアルゴリズムの基本概念を理解する。
・進化系統樹推定やネットワーク解析の基礎を理解する。

They understand the transmission model of biological information.
They understand the algorithms learned in life systems.
They understand the basic concepts of sequence comparison and extraction.
They understand the basic concepts of molecular graph algorithms.
They understand the basics of phylogenetic tree and network analysis.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法
受講状況(小テスト・課題レポート含む)20%、定期試験 80%　左記の割合で、総合的に評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

Reports and classroom performance 20%
Written examination 80%

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

居室: F-304 (内線:6879)
メールアドレス: kato@cs.tut.ac.jp
Office: F-304 (Ext. 6879)
Email: kato@cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.mbi.cs.tut.ac.jp/~kato/lecture/

オフィスアワー

授業実施日の講義時間　前後

Before and after the lecture time in class date

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

生命情報、バイオインフォマティクス、数理モデル、アルゴリズム
bioinformatics, life science, mathematical models, algorithms

(B13530080)データ分析序論[Introduction to Statistical Data Analysis]

科目名[英文名]	データ分析序論[Introduction to Statistical Data Analysis]				
時間割番号	B13530080	区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	岡田　美智男 Michio Okada				
ナンバリング	CMP_BAC22420				

授業の目標

データ分析の基本的な考え方や統計的検定の技法を EXCEL 等のソフトウェアを駆使しながら実践的に学ぶ. 特に多変量データ分析の背後にある理論を理解し, データを分析し活用できるようにする.

Understanding the foundation of statistical data analysis and practical data analysis methods using the analysis tools and functions in Excel, such as basic descriptive statistics of data, correlation between two variables, linear regression analysis, discriminant analysis and principal component analysis.

授業の内容

講義と演習から構成される。

(1-3 週) 統計解析の基礎, データの可視化, 基本統計量

(4-6 週) 統計的な検定手法の基礎的な考え方

(7-9 週) 2変数間の関係, 回帰分析及び重回帰分析の基本的な考え方

(10-12 週) 判別分析の基礎的な考え方, 判別分析の各種手法

(13-15 週) 総合課題

(1-3) Fundamental of descriptive statistics of data, visualization methods using the histogram and graph tools.

(4-6) Statistical hypothesis testing such as Multivariate Analysis of Variance, t-test, chi-square test.

(7-9) Correlation between two variables, linear regression analysis and multiple regression analysis.

(10-12) Discriminant analysis and applicable ways to pattern recognition methods.

(13-15) Practices for practical applications.

予習・復習内容

講義資料を Web 上で公開しますので、講義中だけではなく, 予習や復習に利用してください.

Notes for the lectures will be uploaded on our class Web page.

Please use them for your preparation and review.

関連科目

統計学概論

教科書に関する補足事項

講義資料を Web 上に用意します. テキストは使用しません.

Notes for the lectures will be uploaded on our class Web page.

参考書 1	書名	すぐわかるEXCELによる多変量解析			ISBN	
	著者名	内田治	出版社	東京図書	出版年	2000

参考書に関する補足事項

達成目標

①データ解析の基礎的な考え方を理解する

②相関, 回帰分析, 重回帰分析を理解し、活用できるようにする

③統計的検定の考え方を理解し, 活用できるようにする

④判別分析の考え方を理解し、活用できるようにする

(1) Understanding fundamental issues of statistical data analysis.

(2) Learning practical ways for data analysis using Excel statistical functions and tools.

(3) Getting fundamental knowledge of statistical hypothesis testing, linear regression analysis and multiple regression analysis, discriminant analysis.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

(1) 授業への取組 (30%)

(2) 授業内での課題提出(40%), その考察の内容(30%):実際のデータサンプルを与えるので、それを整理・分析した結果を Web ページ(授業の Wiki Page)を介して提出する。

(1) Attendance-late for the lectures (30%)

(2) Short practice reports in the lectures (40%)

(3) Contents of the consideration for your analysis data (30%)

定期試験

レポートで実施

By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ
オフィスアワー 後期：随時、ただし事前にメールで連絡を取ることが望ましい。 Tue.4
学習・教育到達目標との対応 （C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力 (C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
キーワード 多変量データ解析，主成分分析，回帰分析，重回帰分析，判別分析 Descriptive statistics of data, visualization, Statistical hypothesis testing, Multivariate Analysis of Variance, t-test, chi-square test, multiple regression analysis, discriminant analysis

(B13530090)計算機アーキテクチャ概論[Introduction to Computer Architecture]

科目名[英文名]	計算機アーキテクチャ概論[Introduction to Computer Architecture]				
時間割番号	B13530090	区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	木 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	青野 雅樹 Masaki Aono				
ナンバリング	CMP_BAC22122				

授業の目標

コンピュータの基本アーキテクチャであるノイマン型(プログラム内蔵方式)計算機について，その動作の仕組み，特に計算機の各構成要素の動作の仕組みと，アセンブラによるプログラム方法を理解する。特に，プロセッサアーキテクチャと，キャッシュメモリと仮想記憶に代表されるメモリアーキテクチャに焦点を当てる。

The main focus of this class is the basic understanding of von Neumann (a.k.a. stored-program based) computer architecture. Specifically, objectives include the understanding of how computer instructions should be chosen, how they should be stored in computer memory, how they should be fetched initially from a file (program) kept in a disk, or from the main memory, or from the upper memory hierarchies such as the primary and secondary caches, to the CPU (registers). MIPS assembly language, as an example of RISC (Reduced Instruction Set Computer), has to be understood to augment the understanding of the above concepts.

授業の内容

1週目 計算機の歴史
2週目 計算機の基本的な仕組み
3週目 計算機での数値表現、命令表現
4週目 命令セットアーキテクチャ(その 1)
5週目 命令セットアーキテクチャ(その 2)
6週目 アセンブラ(その 1)(演習室 B206 利用予定)
7週目 命令セットアーキテクチャ(その 3)
8週目 アセンブラ(その2)と命令セットアーキテクチャ解説
9週目 キャッシュメモリアーキテクチャ(その 1)
10週目 キャッシュメモリアーキテクチャ(その 2)
11週目 仮想記憶アーキテクチャ(その 1)
12週目 仮想記憶アーキテクチャ(その 2)
13週目 プロセッサアーキテクチャ(その 1)
14週目 プロセッサアーキテクチャ(その 2)
15週目 期末テスト

1-st week: History of Computers
2-nd week: Basic Principles of Computers
3-rd week: Computer Representations of Numbers and Instruction Sets
4-th week: Instruction Set Architecture (Part 1)
5-th week: Instruction Set Architecture (Part 2)
6-th week: MIPS Assembly Language (Part 1)
7-th week: MIPS Assembly Language (On-The-Job-Training at IMC (2-nd Terminal Room) 1-st Floor)
8-th week: MIPS Assembly Language (Part 2)
9-th week: Cache Memory Architecture (Part 1)
10-th week: Cache Memory Architecture (Part 2)
11-th week: Virtual Memory (Part 1)
12-th week: Virtual Memory (Part 2)
13-th week: Processor Architecture (Part 1)
14-th week: Processor Architecture (Part 2)
15-th week: Final Exam

予習・復習内容

教科書の演習問題は事前に予習・復習を兼ねて各自実施すること。
また、MIPS アセンブラの詳説が含まれるため、http://pages.cs.wisc.edu/~larus/spim.html にある QtSimulator(Windows 版)の使い方を勉強しておくことが望ましい。
Examples and "Check Yourself" exercises in each chapter are recommended to do before or after the class. Also, to understand MIPS assemble language, it is strongly recommended to download "QtSimulator" (Windows edition), install it, and practice it, which is available at http://pages.cs.wisc.edu/~larus/spim.html.

関連科目

計算機アーキテクチャ(情報・知能工学工学課程 3 年次開講)
Computer Architecture (3rd year)

教科書 1	書名	Computer Organization and Design, Fifth Edition			ISBN	978-0124077263
	著者名	David A. Patterson and John L. Hennessy	出版社	Morgan Kaufmann	出版年	2013

教科書に関する補足事項

教科書は図書館または系の事務室で豊富に準備される予定です。また、別途、MIPS アセンブラの資料を配布します。

参考書 1	書名	コンピュータの構成と設計 第5版 （上）（下）			ISBN	978-4822298425, 978-4822298432
	著者名	デイビッド・A・パターソン（著），ジョン・L・ヘネシー（著），成田光彰（翻訳）	出版社	日経BP社	出版年	2014
参考書 2	書名	コンピュータアーキテクチャ			ISBN	978-4274133046
	著者名	内田　啓一郎、小柳　滋	出版社	オーム社	出版年	2004

参考書に関する補足事項

達成目標

（1）コンピュータの命令セットの基本概念と実行制御の仕組みが理解できる。
（2）コンピュータのデータの内部表現（特に2の補数表現と IEEE の実数表現）が理解できる。
（3）アムダールの法則が理解できる。
（4）CPU の性能評価を CPI で計算できる。
（5）アセンブリ言語（MIPS）での簡単なプログラムが理解できる。
（6）キャッシュの基本概念が理解でき CPI での性能評価ができる。
（7）仮想記憶の基本概念が理解できる。
（8）パイプライン処理の基本概念が理解できる。

(1) Basic understanding of computer instructions and the control mechanism of computer instructions
(2) Basic understanding of computer data representation (especially on 2's complement and IEEE floating point representation)
(3) Basic understanding of Amdahl's law
(4) Basic understanding of performance computation of CPU by CPI
(5) Basic understanding of MIPS assemble language as an example of RISC
(6) Basic understanding of cache memory and CPI computation under several layers of caches
(7) Basic understanding of virtual memory
(8) Basic understanding of pipeline mechanism of instruction sets

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的に以下すべてを満たしたものにつき，成績の評価を行う。
・全ての講義に出席する
・全てのレポートを提出する

評価は，達成目標の全体の達成を総合的に評価する定期試験(80 点)とレポート(20 点満点)の合計点で行う。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上
A student taking this class must
・attend all the classes
・submit all the assignments

Evaluations are done by adding 80% from final exam and 20% from assignments.
A: 80% or more　B: 65% or more C: 55% or more

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

教員居室：C-511
内線：6764
E-mail：aono@tut.jp
Teacher's room location：C-511
Extension：6764
E-mail：aono@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.kde.cs.tut.ac.jp/~aono/myLecture.html

オフィスアワー

事前に e-mail で予約連絡をすること。
Any time, but an appointment has to be made in advance by e-mail (to aono@tut.jp)

学習・教育到達目標との対応

情報・知能工学課程
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

ノイマン型コンピュータ, 命令セットアーキテクチャ(ISA), RISC, 記憶階層, アセンブラ
von Neumann computer, instruction set architecture (ISA), RISC, memory hierarchy, MIPS assembly language, pipeline

(B13530100)認知科学序論[Introduction to Brain and Cognitive Sciences]

科目名[英文名]	認知科学序論[Introduction to Brain and Cognitive Sciences]				
時間割番号	B13530100	区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	火 4～4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	郷田　直一 Naokazu Goda				
ナンバリング	CMP_BAC23022				

授業の目標

ヒトの認知機能研究に関する基礎科学的知識を身につける。さらに，基礎科学を技術に展開する考え方の基礎を培う。

To learn the basic principles underlying human brain and cognition from the perspective of applying this knowledge to engineering.

授業の内容

外界の情報が，感覚器官を通して脳に入力し処理されて認知が生じていると言われています。この場合，認知とは，外界の情報が脳内に表現されることと等しいでしょう。しかし，私たちは，普段，外界が脳内部に表現されているとは感じません。自分は，世界の中にいるのであって，外界が脳内にあるとは思えません。この問題は，哲学的色彩もあり，未だ科学的には解明されていません。ここで言えることは，認知はそれほど単純なものではないということです。このような認知の特性や仕組みについて，またその研究法についても説明します。

第 1 講　講義概論
第 2 講　認知科学の問題とは：心はどこにあるのか，世界はどこにあるのか？
第 3 講　情動：悲しいから泣くのか，泣くから悲しいのか？
第 4 講　記憶 1：忘れるとは何か，忘れたことは思い出せないのか？
第 5 講　記憶 2：好みとは何か，サブリミナルパーセプションとは？
第 6 講　神経 1：学習とは何か，ネズミも道具を使うのか？
第 7 講　神経 2：動物およびヒトの脳を調べる方法
第 8 講　感覚：心の物理的な測り方
第 9 講　視覚 1：視力とは何か？
第 10 講　視覚 2：見えのリアリティ
第 11 講　聴覚 1：生物の居ない森で音は鳴るのか？
第 12 講　聴覚 2：音のリアリティ
第 13 講　触覚，嗅覚，味覚，複合感覚：黄色い声とは何か？
第 14 講　認知 1：注意すると何が変わるのか？
第 15 講　認知 2：2 つの脳と 2 つの性，知能とは何か？
期末試験

Our sense of perception and cognition are created by the processing of sensory information in the brain. Thus, a representation of the world in the brain produces our sense of perception and cognition. We, however, do not perceive the world in the brain. The world is perceived “here” in front of us. This is one of the most difficult points to understand in perception. Many difficult questions arise in the research field of perception and cognition. We will introduce these questions, learn how to investigate them, and present the current findings to understand the functions and mechanisms of perception and cognition.

Lecture Schedule
1. Introduction (Horikawa and Kitazaki)
2. Questions in cognitive sciences: What is the mind? Where does the world exist?
3. Affection: Crying as a result of sadness or sadness as a result of crying?
4. Memory 1: What is memory? What is forgetting?
5. Memory 2: What is preference? Subliminal perception
6. Neural mechanisms 1: What is learning? Animal psychology
7. Neural mechanisms 2: How does one investigate the human and animal brain?
8. Sensation: How does one measure the human mind?
9. Visual perception 1: Visual acuity and vision
10. Visual perception 2: Visual reality. Visual functions
11. Auditory perception 1: What is sound?
12. Auditory perception 2: Auditory reality. Auditory function.
13. Haptics, smell, taste, and multisensory perception: What is “yellow” voice?
14. Cognition 1: What is attention?
15. Cognition 2: Left and right brains. What is intelligence?
Final Examination

予習・復習内容

事前に配布する講義資料を熟読し予習すること。講義終了後は，参考書やインターネットを活用して関連情報について自ら調べて復習すること。

Read the documents provided before each lecture. Review the lectures in consultation with references and other resources such as the Internet.

関連科目

教科書に関する補足事項

事前に講義資料を電子的に配布する。

Documents (slides) will be provided via web before commencement of the lectures.

参考書 1	書名	サブリミナル・マインド	ISBN	

	著者名	下條信輔	出版社	中公新書	出版年	
参考書 2	書名	＜意識＞とは何だろうか			ISBN	
	著者名	下條信輔	出版社	講談社現代新書	出版年	
参考書 3	書名	認知心理学：知のアーキテクチャを探る			ISBN	
	著者名	道又 他著	出版社	有斐閣	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

(1) ヒトの認知に関する研究において何が問題であるかを理解する。
(2) それを研究する方法論と実験技術を理解する。
(3) 実験データの正しい解釈方法を身につける。
(4) ヒトの低次視覚・認知についての基礎科学的知見を理解する。
(5) ヒトの高次視覚・認知についての基礎科学的知見を理解する。
(6) ヒトの記憶，情動，推論について基礎科学的知見を理解する。
(7) ヒトの知覚・認知を支える脳機能についての基礎科学的知見を理解する。
(8) 認知に関する基礎科学的知見を工学へ応用する態度を身につける。
To understand the questions that need to be resolved in the research field of perception and cognition
To understand the methodology and experimental techniques to investigate perception and cognition
To understand how to interpret data of behavioral and neuronal experiments
To understand scientific findings on low-level perception in humans
To understand scientific findings on high-level perception in humans
To understand scientific findings on human memory, affection, and thinking
To understand scientific findings on brain functions and mechanisms for perception and cognition
To gain insight into the application of basic sciences in engineering

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

毎講義時の小課題 30%および記述・論述式の期末試験 70%によって総合的に評価する。
A:80 点以上，B:65 点以上，C:55 点以上
Grades will be based on reports from each lecture (30%) and the final examination (70%)
A: 80 points or higher (out of 100)
B: 65 points or higher (out of 100)
C: 55 points or higher (out of 100)

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ngoda@nips.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

心理，知覚，認知，神経，脳
psychology, perception, cognition, neurosciences, brain

(B13530110)知能情報学概論[Introduction to Knowledge Informatics]

科目名[英文名]	知能情報学概論[Introduction to Knowledge Informatics]				
時間割番号	B13530110	区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	火 5～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	3系各教員, S3系教務委員 3kei kakukyouin, 3kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CMP_BAC21222				

授業の目標

コンピュータによる知能情報の処理やその基盤となる情報科学およびこれらに関連する研究分野ついて理解を深めることを目的として、視聴覚、神経認知、計算機化学、人工知能、人工生命、ヒューマン・ロボット・インタラクション(HRI)などについて入門的に概説する。

The objective of this class is to introduce to the students the overview of the intelligent information processing ranging from audiovisual data processing, neurocognitive science, computational chemistry, artificial intelligence, artificial life, to human-robot interaction (HRI).

授業の内容

1週　　イントロダクション:　本講義の概略、知能情報学について

2ー15週　知能情報学に関係する分野（視聴覚、神経認知、計算機化学、人工知能、人工生命、ヒューマン・ロボット・インタラクション）の紹介（鯉田、大村、高橋、堀川、石田、岡田、中内、後藤、栗田、福村、北崎、加藤、村越）

Basically, each class (in total 15 times) is taught by a different teacher, lecturing introductory materials of his expertise.

予習・復習内容

Each teacher will ask students either to write a report on a particular subject or to undergo a mini test during the class. Thus, it is imperative to bring something to write with.

関連科目

教科書に関する補足事項

参考図書、参考文献は講義内で紹介する

Some teachers will deliver the material to students.

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 知能情報学とは何かについて理解する
2. 知能情報学に関係する分野（視聴覚、神経認知、計算機化学、人工知能、人工生命、ヒューマン・ロボット・インタラクション）について理解する
3. 知能情報学の様々な研究分野の最先端技術の一部と分野間の関連性の概要について理解する

Basic understanding of the intelligent information processing

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価法：13名の担当者それぞれが出す課題レポート（各100点満点の平均）により評価する。

評価基準：成績点が55点以上の場合を合格（達成目標に到達した）とする。また、点数が80点以上を評価A、65点以上80点未満を評価B，55点以上65点未満を評価Cとする。すべての授業への出席を前提とする。

Report (or mini test): 100%

A: Achieved the goal of this class and obtained total points of reports or tests, 80 or higher (out of 100 points).

B: Left something to be desired, 65 or higher (out of 100 points).

C: Left much to be desired, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない

By report

定期試験詳細

その他

教務委員

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する理論的、基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力

情報・知能工学課程

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)〇知能情報システムコース
高度な情報システムを開発できるソフトウェア構築メカニズム
生体情報や生命情報などの解明を目指す知能情報メカニズム

Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D2) (Information and Systems Science Course)

キーワード
視聴覚、神経認知、計算機化学、人工知能、人工生命、ヒューマン・ロボット・インタラクション

(B13530120)情報工学概論[Introduction to Computer Science and Engineering]

科目名[英文名]	情報工学概論[Introduction to Computer Science and Engineering]				
時間割番号	B13530120	区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	月 4～4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	3系各教員, S3系教務委員 3kei kakukyouin, 3kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CMP_BAC21220				

授業の目標

コンピュータによる知能情報の処理やその基盤となる情報科学およびこれらに関連する研究分野ついて理解を深めることを目的として、情報メディア、知能ロボット、アルゴリズム、ネットワーク、計算機アーキテクチャなどについて入門的に概説する。

The objective of this class is to introduce to the students the overview of the computer science and engineering ranging from parallel processing, data mining, natural language processing, information retrieval, algorithm complexity, computer vision, image processing, cognitive science, visual information science, to computational robotics.

授業の内容

1週　　イントロダクション:　本講義の概略、情報工学について

2ー15週　情報工学に関係する分野(情報メディア、知能ロボット、アルゴリズム、ネットワーク、計算機アーキテクチャ)の紹介(南, 青野, 栗山, 菅谷, 増山, 小林, 秋葉, 三浦, 金澤, 梅村, 河合, 藤戸, 山本)

Basically, each class (in total 15 times) is taught by a different teacher, lecturing introductory materials of his expertise.

予習・復習内容

Each teacher will ask students either to write a report on a particular subject or do a mini test during the class. Thus, it is imperative to bring something to write with.

関連科目

教科書に関する補足事項

参考図書、参考文献は講義内で紹介する

Some teachers will deliver the material to students.

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 情報工学とは何かについて理解する
2. 情報工学に関係する分野(情報メディア、知能ロボット、アルゴリズム、ネットワーク、計算機アーキテクチャ)の概要について理解する
3. 情報工学の様々な研究分野の最先端技術の一部と分野間の関連性の概要を理解する

Basic understanding of the computer science and engineering

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価法:13名の担当者それぞれが出す課題レポート(各100点満点の平均)により評価する。

評価基準:成績点が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。また、点数が80点以上を評価A、65点以上80点未満を評価B, 55点以上65点未満を評価Cとする。全部の授業への出席を前提とする。

Report (or mini test): 100%

A: Achieved the goal of this class and obtained total points of reports or tests, 80 or higher (out of 100 points).

B: Left something to be desired, 65 or higher (out of 100 points).

C: Left much to be desired, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない

By report

定期試験詳細

その他

教務委員

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する理論的、基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力

情報・知能工学課程

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)〇情報工学コース
新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム
インターネット社会を構築するネットワークメカニズム

Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D2) (Computer and Information Science Course)

キーワード
情報メディア、知能ロボット、アルゴリズム、ネットワーク、計算機アーキテクチャ

(B13530160)知能情報数学[Intelligent Information Mathematics]

科目名[英文名]	知能情報数学[Intelligent Information Mathematics]				
時間割番号	B13530160	区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	水 4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	栗田　典之 Noriyuki Kurita				
ナンバリング	CMP_BAC21122				

授業の目標

この授業では、複素関数論の基礎を学びます。複素関数論が、物理学、量子力学、量子化学、流体力学、電磁気学など様々な研究分野で、いかに有用な理論であるかを、実際に演習問題を解きながら、体得することを目標とします。

In this class, we will learn basic concepts on complex analysis, which is efficient in many research fields of physics, chemistry as well as information science.

授業の内容

1、2週目　複素数と複素平面
3週目　複素関数
4週目　指数関数・対数関数
5週目　三角関数
6、7週目　複素関数の微分法
8週目　複素関数の積分法
9週目　コーシーの積分定理
10週目　コーシーの積分公式
11週目　ベキ級数・テーラー展開
12週目　ローラン展開と特異点
13週目　留数定理
14、15週目　実積分への応用
16週目　試験

1st and 2nd weeks: Complex numbers and complex plane
3rd week: Complex function
4th week: Exponential function and logarithmic fuction
5th week: Trigonometric function
6th and 7th weeks: Differentiation of complex function
8th week: Integration of complex function
9th week: Cauchy's theorem
10th week: Cauchy's integral formula
11th week: Power series representation and Taylor's theorem
12th week: Laurent's theorem and singularities
13th week: Cauchy's residue theorem
14th and 15th weeks: Applications of contour integration
16th week: Examination

予習・復習内容

授業中に説明した問題を、次の授業までに、自力で解けるようにする。
The concepts learned in the class will be applied to real problems and understood by students.

関連科目

基礎数学（微分・積分）

Fundamental mathematics

教科書 1	書名	テキスト複素解析			ISBN	9784320019379
	著者名	小寺平治	出版社	共立出版	出版年	2010
教科書 2	書名	Introduction to complex analysis			ISBN	9780198525622
	著者名	H. A. Priestley	出版社	Oxford university press	出版年	2003

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	Fundamentals of complex analysis			ISBN	9781292023755
	著者名	Saff Snider	出版社	Pearson	出版年	2014
参考書 2	書名	なっとくする複素関数			ISBN	4061545264
	著者名	小野寺嘉孝	出版社	講談社	出版年	2014
参考書 3	書名	複素解析入門			ISBN	9784320110908
	著者名	原惟行	出版社	共立出版	出版年	2014

参考書に関する補足事項

達成目標

現実（実空間）とシミュレーションの舞台となる抽象空間との関わりを理解し
有効で高能率のシミュレーションアルゴリズムを開発できるような数学的
素養を習得する。
1）関数空間の理解
2）複素関数とその演算の理解
3）信号のフーリエ級数展開・テーラー展開・ローラン展開と留数
4）積分経路・正則性・特異点
5）フーリエ変換

The purpose of this class is to understand the following basic concepts on complex analysis.
(1) Complex space
(2) Complex functions
(3) Cauchy's theorem and integral formula
(4) Power series representation and Taylor's theorem
(5) Laurent's theorem and singularities
(6) Cauchy's residue theorem

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法:
授業は多くの演習と小テストを含み、その結果と課題レポートによって総合的に評価する。
テスト（70%）、課題レポート（30%）

評価基準:
原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B:達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C:達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

祝日以外の水曜日の 17:00 から 19:00

17:00-19:00 on Wednesday

学習・教育到達目標との対応

情報・知能工学課程
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

複素関数・正則・積分経路
Complex analysis

(B13530150)通信工学概論[Introduction to Communication Engineering]

科目名[英文名]	通信工学概論[Introduction to Communication Engineering]				
時間割番号	B13530150	区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	水 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	大平　孝 Takashi Ohira				
ナンバリング	CMP_BAC22320				

授業の目標

今日および将来の情報通信ネットワーク社会を支える通信システムの概要を理解する。具体的には、通信システム全体を概観し基本的な構成やしくみを学ぶとともに、ワイヤレス通信の主要技術であるアンテナ、電波伝搬、変調復調、通信路符号、多元接続などを理解することを目標とする。
Learn fundamentals of telecommunication systems, hardware configurations, and how they work. Know the key components including antennas, transmission lines, modulators, coders, and multiple-access controllers.

授業の内容

第 1 週:通信工学の意義
第 2 週:電波の基礎
第 3 週:放射と整合
第 4 週:アンテナ
第 5 週:通信環境
第 6 週:空間伝搬路
第 7 週:回線設計
第 8 週:システム数学モデル
第 9 週:変調と復調
第 10 週:通信路符号
第 11 週:通信路容量
第 12 週:広帯域伝送
第 13 週:直交周波数領域多重
第 14 週:線形等化
第 15 週:多元接続
第 16 週:期末試験
1: Significance of telecommunications
2: Radio wave basics
3: Radiation and reflection
4: Antennas
5: Communication environments
6: Propagation channels
7: Link budget
8: Mathematical model of the system
9: Modulation
10: Coding
11: Channel capacity
12: Broadband transmission
13: Multiplex
14: Equalization
15: Multiple access control
16: Semester exam

予習・復習内容

教科書で予習するとともに授業ノートで復習すること。
Read the textbook chapter before each lesson. Do the homework exercise for review.

関連科目

数学全般、通信工学、情報ネットワーク、ディジタル信号処理、情報理論、高周波回路工学など。

教科書 1	書名	OHM 大学テキスト ワイヤレス通信工学			ISBN	9784274214790
	著者名	三瓶政一	出版社	オーム社	出版年	2014 年

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	インターユニバーシティ 無線通信工学			ISBN	
	著者名	片山正昭	出版社	オーム社	出版年	
参考書 2	書名	モバイル通信の無線回路技術			ISBN	
	著者名	野島・山尾	出版社	電子情報通信学会	出版年	
参考書 3	書名	通信用マイクロ波回路			ISBN	
	著者名	宮内・山本	出版社	電子情報通信学会	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標
(1) 通信システムのしくみと原理について基礎的な理解を得る.
(2) ワイヤレス通信の主要素であるアンテナと空間伝搬路についての基本知識を得る.
(3) 変調・符号・多元接続など通信方式理論とその相互関係の基本知識を得る.
(1) Understand the system and principle of telecommunication.
(2) Know the key components including antennas and channels.
(3) Know the theory on modulation, coding, and multiple access.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
期末試験で評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, テスト得点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 80%達成しており, テスト得点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 70%達成しており, テスト得点(100 点満点)が 55 点以上
[Evaluation basis] Students who attend the semester exam will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved all goals and obtained total points of exam 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved all goals and obtained total points of exam 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細
定期試験を受験しない場合は履修放棄とする。

その他

ウェルカムページ
http://www.comm.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー
随時対応. ただし, メールや講義後などに事前アポイントメントを取ることが望ましい
Make an appointment beforehand.

学習・教育到達目標との対応
(D1)問題を分析し, 解決手順を設計し, ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software

キーワード
ワイヤレス、アンテナ、電波伝搬、回線、変復調、符号化、通信路、多元接続
telecommunication, wireless, antenna, link, channel, modulation, coding, multiple access

(B13530170)電気回路ＩB[Electric Circuit 1B]

科目名[英文名]	電気回路ＩB[Electric Circuit 1B]				
時間割番号	B13530170	区分	情報・知能専門Ｉ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	月 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	情報・知能工学課程, 環境・生命工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	見目　喜重, 田中　三郎 Yoshishige Kemmoku, Saburo Tanaka				
ナンバリング	CMP_BAC11420				

授業の目標

電気回路ＩＡで学んだ知識をもとに、基本的な交流回路の動作を解析し、どのような場面に使用されているかを学び、その取り扱いを修得する。

Based on the knowledge learned in Electric Circuit IA, this course introduces the analysis method of the operation of a basic alternating current circuit and utilization of the method to students taking this course.

授業の内容

1週目　回路のインピーダンス
2週目　回路の周波数特性、位相（各素子の働き）
3週目　直並列回路のインピーダンス
4週目　直並列回路の周波数特性、位相
5週目　直列共振、並列共振、アンテナへの応用原理
6週目　インピーダンスに関する総まとめ
7週目　電力と力率Ｉ－有効電力
8週目　電力と力率Ｉ－無効電力、皮相電力
9週目　電力と力率Ｉ－電力の加法性、交流電力の測定
10週目　電力と力率Ｉ－複素数による表示
11週目　多相交流回路Ｉ－対称3相交流の基礎
12週目　多相交流回路Ｉ－対称3相交流回路
13週目　多相交流回路Ⅱ－電力表示
14週目　ひずみ波交流―フーリエ級数展開
15週目　ひずみ波交流の解析（高調波、実効値、電力、ひずみ率）
16週目　定期試験

(1) Impedance of a AC circuit
(2) Frequency characteristic and phase of a AC circuit
(3) Impedance of a series-parallel AC circuit
(4) Frequency characteristic and phase of a series-parallel AC circuit
(5) Series/parallel resonance and application to an antenna
(6) Review about impedance
(7) Electric power and power factor : active power
(8) Electric power and power factor : reactive power and apparent power
(9) Electric power and power factor : additivity of power and measurement of AC power
(10) Electric power and power factor : complex power
(11) Polyphase AC circuit : basis of symmetrical three-phase AC
(12) Polyphase AC circuit : symmetrical three-phase AC circuit
(13) Polyphase AC circuit : electric power of symmetrical three-phase AC
(14) Distorted wave : Fourier series
(15) Distorted wave : higher harmonic, effective value, power and distortion factor
(16) Examination

予習・復習内容

講義の際に出されるレポート課題や小テストの見直し、および教科書の章末問題など、様々な問題を自分で解くことにより内容の理解を深めること。

To understand contents of the course certainly, students are required to review the report subjects and quiz and to work the examples at the end of chapter in the text book by themselves.

関連科目

電気回路ＩＡ
Electric Circuit 1A

教科書 1	書名	基礎からの交流理論			ISBN	4-88686-230-6
	著者名	小郷寛	出版社	電気学会	出版年	2008

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	電気回路A			ISBN	4-274-13272-2
	著者名	佐治学	出版社	オーム社	出版年	2011

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 基礎事項
（1）回路インピーダンスの計算ができる。
（2）位相の概念をはっきり記述できる。
（3）共振現象が理解でき、Q値の計算ができる。
B. 電力と力率
（1）電力の複素数表示が理解できる。
（2）電力(有効、無効、皮相)の概念を理解し、力率が計算できる。
C. 多相交流回路
（1）星形結線と環状結線の相違を理解し、起電力・電流等が記述できる。
（2）対称3相交流の Y－Δ変換を正しく記述できる。
D. ひずみ波交流
（1）フーリエ級数展開を理解し、具体的な例について計算できる。
（2）ひずみ波交流をフーリエ級数を用いて表示し、高調波、電力などを求めることができる。
A. Foundation
(1) Calculate impedance of a AC circuit.
(2) Describe concept of the phase.
(3) Understand series/parallel resonance, and calculate Q (quality factor).
B. Electric power and power factor
(1) Understand complex power.
(2) Understand concept of AC power (active, reactive and apparent power), and calculate power factor.
C. Polyphase alternating current circuit
(1) Understand the difference between delta and Y connection, and describe electromotive force and current.
(2) Describe Y-delta conversion of symmetrical three-phase AC certainly.
D. Distorted wave
(1) Understand Fourier series.
(2) Describe distorted save with Fourier series, and calculate higher harmonic and electric power.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート課題・小テスト 30%、期末試験 70%とし、これらの合計で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ期末試験・レポート課題等の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ期末試験・レポート課題等の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ期末試験・レポート課題等の合計点（100 点満点）が 55 点以上
Final grade will be decided based on the following : Reports 30%, Examination 70%.
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

連絡先（E-mail）: kemmoku@sozo.ac.jp
（E-mail）: kemmoku@sozo.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

キーワード

回路インピーダンス、直列/並列共振、交流電力、多相交流回路
impedande, series/parallel resonance, electric power, polyphase AC circuit

(B13530180)電子回路Ⅰ[Electronic Circuit 1]

科目名[英文名]	電子回路Ⅰ[Electronic Circuit 1]				
時間割番号	B13530180	区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	水 2	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	河野　剛士 Takeshi Kawano				
ナンバリング	CMP_BAC11420				

授業の目標

電子回路の基本的要素であるトランジスタ、ダイオード等の電子素子の働き、およびそれらから構成される電子回路の動作に対する基本的考え方を理解する。

The course serves as an introduction to the principles of electronic circuits using resistor, capacitor, pn-junction transistor, bipolar junction transistor. One of the student outcomes of this course is an ability to design circuits to meet performance requirements within realistic constraints.

授業の内容

1-2.　電子回路を学ぶ前に
3-5.　トランジスタによる増幅の原理
6-8.　トランジスタの小信号等価回路
8/9.　中間試験）
10-11.　増幅回路の入出力抵抗と整合
12-13.　直流バイアス回路と安定指数
14-15.　各種増幅回路の基本的事項
16.　期末試験）

Lec 1-2.　Introduction
Lec 3-5.　Principles of bipolar transistors
Lec 6-8.　Small-signal models of transistors
Lec 8-9.　Midterm Exam
Lec 10-11. Input/output resistance of amplifier
Lec 12-13. Bipolar transistor biasing
Lec 14-15. Other amplifiers
Lec 16.　Final Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに、次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。
Self-study required before and after each class
Weekly homework provided

関連科目

電気回路 IA, IB

Prerequisites:
Electric Circuit 1A
Electric Circuit 1B

教科書 1	書名	基礎電子回路演習			ISBN	978-4274032547
	著者名	雨宮好文	出版社	オーム社	出版年	1989

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	わかるアナログ電子回路			ISBN	978-4817302274
	著者名	江間義則他	出版社	日新出版	出版年	2006

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 電子回路を学ぶ前に
 ・ダイオードの基本的特性を理解する。
 ・ダイオードを含む電子回路の動作（例えば，入力電圧と出力電圧の関係）を理解する。
 ・L，Cを含む回路の周波数特性を理解する。
2. トランジスタによる増幅の原理
 ・トランジスタの基本的特性および増幅の原理を理解する。
 ・信号源，出力抵抗とトランジスタの接続関係に注目して，ベース接地，エミッタ接地，およびコレクタ接地増幅回路の動作とその特徴と違いを理解する。
 ・電流増幅率と電流増幅度の違い，電流増幅率と直流電流増幅率の違い，エミッタ接地電流増幅率 β とベース接地電流増幅率 α の関係を述べることができる。
 ・トランジスタを用いた定電流回路の動作を理解する。
3. トランジスタの小信号等価回路
 ・トランジスタ等の非線形素子を含む回路に関して，負荷線と動作点に注目して，その動作ならびに小信号等価回路を理解する。

・トランジスタの小信号回路において，hパラメータの物理的意味を理解し，hパラメータを用いたトランジスタの等価回路ならびにその簡略化した等価回路を導出できる。また，入力解放，出力短絡が実現しやすいことを理解する。
・ベースーエミッタ間交流抵抗 r とコレクタ電流 ID の関係，hパラメータ hfe，hie および r の関係，電流増幅度 Av，負荷抵抗 RL およびrの関係を理解し，計算ができる。
4. 増幅回路の入出力抵抗と整合
・信号源の内部抵抗，負荷抵抗を含めてトランジスタ増幅回路の入力抵抗，出力抵抗の意味を理解し，計算することができる。
・整合，有能電力の意味を理解し，計算できる。
・エミッタホロワの特徴を理解し，入力抵抗，出力抵抗，増幅度を求める回路を書くことができ，それらを計算できる。
・デシベルの意味を理解し，計算することができる。
5. 直流バイアス回路と安定指数
・直流バイアス回路を書くことができ，これにより，トランジスタの特性のばらつきに依存せず，負帰還により直流コレクタ電流（バイアス電流）を安定化できることを理解する。
・安定指数の意味を理解し，コレクタ電流を計算することができる。
6. 各種増幅回路の基本的事項
・直接結合増幅回路を始めとする各種増幅回路における，バイパスコンデンサなどの回路素子の働きを理解し，回路計算を行うことができる。また、多段増幅回路の仕組みと動作を理解することができる。
・ダーリントン接続，差動増幅回路を理解し，回路計算を行うことができる。
At the end of this course, the successful student will have a fundamental understanding of the working principles of devices and circuits (diode, transistor, common base/emitter/corrector configurations, small-signal model of transistor, h parameters, input/output resistance of transistor, decibel, bipolar transistor biasing, emitter follower, amplifiers) used in electrical engineering.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的に全ての講義に出席した者につき、下記のように成績を評価する。
レポート・演習 20%、中間試験 40%、期末試験 40%とし、これらの合計で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

The final grade will be based on Homework (20%), Midterm (40%) and Final Exam (50%)
A: 100-80, B: 65 or higher, C: 55 or higher, D:<55

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://www.int.ee.tut.ac.jp/icg/member/~takekawano

オフィスアワー

基本的に授業実施日の午前中（～12 時）をオフィスアワーとするが、これ以外の時間でも在室中は随時質問等を受け付けます。
メール等で事前に連絡してください。
Wednesday 1:00 PM - 2:00 PM in C-603 (C building)

学習・教育到達目標との対応

情報・知能工学課程
(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences

キーワード

ダイオード、トランジスタ、増幅回路、hパラメータ
diode, transisotr, amplifier, h parameter

学部１，２年次
環境・生命専門Ｉ

学部1，2年次　環境・生命専門Ⅰ

時間割コード	科目名	英文科目名	
B14510010	基礎物理化学Ⅰ	Basic Physical Chemistry 1	392
B14510020	基礎分析化学Ⅰ	Basic Analytical Chemistry 1	395
B14510120	基礎技術科学英語Ⅰ	Basic English for science and technology 1	397
B14510130	基礎技術科学英語Ⅱ	Basic English for science and technology 2	399
B14510050	プロジェクト研究	Research Project	401
B14510060	環境・生命工学基礎実験	Laboratory Experiments on Environmental and Life Sciences	403
B14510140	環境・生命工学概論	Introduction to environmental and life sciences	405
B14510080	基礎電気電子工学	Fundamental Electric and Electronic Engineering	407
B14510090	基礎有機化学Ⅰ	Basic Organic Chemistry 1	409
B14510100	基礎無機化学Ⅰ	Basic Inorganic Chemistry 1	411
B14510110	基礎生命科学Ⅰ	Basic Biochemistry 1	413
B14530160	基礎技術科学英語Ⅲ	Basic English for science and technology 3	415
B14530050	電気回路ⅠA	Electric Circuit 1A	417
B14530060	電気回路ⅠB	Electric Circuit 1B	420
B14530080	電子回路Ⅰ	Electronic Circuit 1	422
B14530090	基礎生化学	Basic Biochemistry	424
B14530100	基礎生命科学Ⅱ	Basic Biochemistry 2	426
B14530110	基礎有機化学Ⅱ	Basic Organic Chemistry 2	428
B14530120	基礎無機化学Ⅱ	Basic Inorganic Chemistry 2	430
B14530130	基礎分析化学Ⅱ	Basic Analytical Chemistry 2	432
B14530140	基礎物理化学Ⅱ	Basic Physical Chemistry 2	434
B14530170	基礎高分子化学	Basic Polymer Chemistry	437

(B14510010)基礎物理化学Ⅰ[Basic Physical Chemistry 1]

科目名[英文名]	基礎物理化学Ⅰ[Basic Physical Chemistry 1]				
時間割番号	B14510010	区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	火 4～4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	松本　明彦 Akihiko Matsumoto				
ナンバリング	ENV_BAC11012				

授業の目標

物質の状態変化や化学反応を，熱力学的観点から考察するための基礎を修得する。このために，熱力学で必須の概念である 平衡，熱，仕事，エンタルピー，エントロピー，自由エネルギーなどについて理解し，それらがどのように状態変化や化学反応に関係するかを学ぶ。

This class aims understanding fundamental concept of thermodynamics to learn phase transitions and chemical reactions of materials.

授業の内容

熱力学がどのような場面でどんな事を予測・理解するのに役立つものなのかを，幾つかの具体例を挙げて解説し，熱力学の有用性について理解をはかる。その後順次，各熱力学関数の内容と計算法を学び，化学の問題に適用して行く。

講義内容と順序は次のように予定している。
1週目 熱力学の活躍する場面
2週目 平衡、釣り合い、可逆
3週目 自由エネルギーの性質－1
4週目 純物質の相変化
5週目 熱力学第1法則（1）
6週目 熱力学第1法則（2）
7週目 定圧熱容量と定容熱容量
8週目 中間試験
9週目 反応熱
10 週目 可逆過程と不可逆過程
11 週目 エントロピー
12 週目 熱力学第2法則
13 週目 熱力学第3法則
14 週目 自由エネルギーの性質－2(1)
15 週目 自由エネルギーの性質－2(2)
16 週目　定期試験

1st week　Thermodynamics and our life
2nd week　Equilibrium, balance, reversible change
3rd week　Features of free energy-1
4th week　Phase change of pure substances
5th week　The first law of thermodynamics(1)
6th week　The first law of thermodynamics(2)
7th week　Heat capacities at constant pressure and constant volume
8th week　Mid-term exam
9th week　Reaction heat
10th week　Reversible and Non-reversible processes
11th week　Entropy
12th week　The second low of thermodynamics
13th week　The third low of thermodynamics
14th week　Property of Free energy-2(1)
15th week　Property of Free energy-2(2)
16th week　The final exam

予習・復習内容

予習は教科書をよく読み，内容を理解しておくようにする。復習は講義内容を見直すとともに，教科書の例題，章末の問題を解いてみることで理解を深めることができる。章末の問題は，教科書の内容を理解しただけでは難しいものも多い。この場合は図書館などに配架されている，熱力学や物理化学の書籍を参考にすると良い。

Self preparation and review based on text book and reference books are strongly recommended.

関連科目

基礎物理化学 II(基礎物理化学Ⅰとあわせて物理化学の基礎を学ぶために構成された科目のため，受講することが望ましい。)

Basic Physical Chemistry II and Physical Chemistry

教科書 1	書名	「入門化学熱力学 － 現象から理論へ －」			ISBN	
	著者名	山口　喬　著	出版社	培風館	出版年	

教科書に関する補足事項

Additional handouts will be provided in classes.

参考書 1	書名	Atkins' Physical Chemistry; 10th Revised Edition			ISBN	9780199697403
	著者名	Peter Atkins and Julio De Paula	出版社	Oxford University Press	出版年	2014
参考書 2	書名	アトキンス 物理化学（上）			ISBN	9784807906956

	著者名	Julio de Paula・Peter Atkins 著, 千原・中村 訳	出版社	東京化学同人	出版年	2009
参考書 3	書名	Student Solutions Manual to Accompany Atkins' Physical Chemistry; 10th Revised Edition			ISBN	9780198708001
	著者名	C. Trapp, M.I. Cady,C. Giunta	出版社	Oxford University Press	出版年	2014

参考書に関する補足事項

参考書 1 は, 参考書 2 の旧版の翻訳版。
参考書 2 は, 環境・生命工学課程3年次の物理化学の教科書
参考書 3 は, 参考書 2 の問題の解説と解答例。数値, 計算に誤りが多いので注意しながら使うと良い。

達成目標

(1) 熱力学的な系, 平衡, 自由エネルギーについて理解する。
(2) 熱力学法則を理解し, 簡単な熱力学計算ができる。
(3) 簡単な反応系の安定相を予測できる。

(1) Understanding of concepts of thermodynamic systems, equilibrium and free energy
(2) Understanding of the lows of thermodynamics, and evaluating basic thermodynamic state functions by calculations
(3) Predicting a stable phases of simple reaction systems

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法:原則としてすべての授業に出席した者について中間試験, 期末試験を実施する。
中間試験(配点 100 点)と期末試験(配点 100 点)の結果を 50%ずつの割合で総合的に評価する。

評価基準:下記のように成績を評価する。
S:達成目標をすべて達成しており, かつ中間試験・期末試験の合計点(200 点満点)が 180 点以上
A:達成目標を 80%達成しており, かつ中間試験・期末試験の合計点(200 点満点)が 160 点以上
B:達成目標を 70%達成しており, かつ中間試験・期末試験の合計点(200 点満点)が 140 点以上
C:達成目標を 60%達成しており, かつ中間試験・期末試験の合計点(200 点満点)が 120 点以上
※ただし, 過年度生が履修した場合には, 従来(A～C)の評価基準を適用する。

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be able to take mid-term and final exams.
The grade point will be evaluated based on the average point of the two exams as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

中間試験と期末試験を実施する。
範囲は, それぞれの試験の直前回までの講義で扱った部分までとする。
試験の際の注意事項は以下のとおり。
1. 解答には関数電卓を使用してよい。
2. 机上には筆記用具, 学生証, 関数電卓を置いてよい。その他のものは鞄に入れて机の脇に置くこと。
3. 携帯電話・スマートフォンは電源を切り, 鞄に入れておくこと。
4. 答案用紙には解答に至る計算過程を記すこと。解答用紙の表面に書ききれないときは裏面を使ってよい。
5. 試験開始後 30 分から試験終了5分前までに答案用紙を提出して退室してよい。その際は, 自分の持ち物を持って席を離れ, 提出後に席に戻らないこと。

There will be one ninety-minutes examinations during the term and a regularly scheduled final examination. All of the exams will be closed-notes and closed-book.

その他

担当教員:松本明彦　研究室:B-505, E-mail:　aki*at*ens.tut.ac.jp(*at*の部分を@に変えて送信してください)

ウェルカムページ

オフィスアワー

在室時は随時受け付けます。
At any time but booking is required in advance. E-mail: aki followed by "@ens.tut.ac.jp"

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野, MOT, 地球環境対応技術分野, 知的財産分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

熱力学　比熱　熱容量　自由エネルギー　平衡　エントロピー

Thermodynamics, Specific heat, Heat capacity, Equilibrium, Entropy

(B14510020)基礎分析化学Ⅰ[Basic Analytical Chemistry 1]

科目名[英文名]	基礎分析化学Ⅰ[Basic Analytical Chemistry 1]				
時間割番号	B14510020	区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	木３	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	齊戸　美弘 Yoshihiro Saito				
ナンバリング	ENV_BAC11012				

授業の目標

分析化学の基礎的な知識を修得することを目的とする。

Clear understanding of basic analytical techniques widely employed in modern analytical chemistry.

授業の内容

本講義は、各種分析方法の基本原理、機器分析法の概論としての装置、およびその実際への応用について概説してその理解を深める。

1　物質と電磁波の相互作用
2　分子スペクトル分析法の原理と装置
3　定量的計算とベアーの法則
4　電磁波を利用する各種機器分析法の原理と装置
など

Outline of this lecture:
1) Fundamentals of electromagnetic wave;
2) Spectroscopic analysis of molecules;
3) Quantification on the basis of Beer's law; and
4) Various analytical techniques using electromagnetic wave.

予習・復習内容

あらかじめ授業資料を熟読し、概要を把握するとともに、講義終了後の復習をすることを前提として授業を進める

Printed materials will be provided.

関連科目

基礎分析化学Ⅱ、分析化学、分離科学、など

Basic Analytical Chemistry 2, Analytical Chemistry, Separation Science

教科書に関する補足事項

授業資料を配布する。

参考書１	書名	Analytical Chemistry, 7th Edition			ISBN	9780470887578
	著者名	G. D. Christioan, P. K. Dasgupta, K. A. Schug	出版社	Wiley	出版年	2014

参考書に関する補足事項

達成目標

分光の原理の習得
エネルギー量子化の基本概念の習得
吸光と発光の原理の習得
ベアーの法則の理解
紫外可視分光法および蛍光光度法の理解

Clear understanding of the following items:
1) spectroscopic analytical methods;
2) Absorption and emission of electromagnetic wave
3) Beer's law

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：定期試験（100点満点）で評価する。
評価基準：原則として、全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
S: 達成目標を完全に達成しており，かつ試験 100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を十分に達成しており，かつ試験 100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標をよく達成しており，かつ試験（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標をかなり達成しており，かつ試験（100 点満点）が 60 点以上

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved almost all of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved majority of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved most of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

その他
Other

定期試験詳細

授業中に小テスト等を実施するとともに、定期試験を実施することを原則とする。
Some short examinations might be scheduled during the regular lecture.

その他

部屋番号: B-404
内線番号: 6803

ウェルカムページ

オフィスアワー

平日　午前 8 時から 9 時、午後 4 時から 5 時

8:00 a.m. to 9:00 a.m. and 4:00 p.m. to 5:00 p.m.

学習・教育到達目標との対応

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

キーワード

(B14510120)基礎技術科学英語 I [Basic English for science and technology 1]

科目名[英文名]	基礎技術科学英語 I [Basic English for science and technology 1]				
時間割番号	B14510120	区分	環境・生命専門 I	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	月 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	辻　秀人 Hideto Tsuji				
ナンバリング	ENV_BAC11012				

授業の目標

実際に技術科学英語を読んで、その構造、用語、意味、特徴、および独特の表現を理解できるようになること。

The aims of the course are to help students to read scientific and technical English sentences dealing with polymer science as an example and to understand their terms, structure, meaning, characteristic and unique expressions.

授業の内容

15回 ＋1 回定期試験

講義で配布する技術科学英文の輪読を行なうとともに、技術科学英語の構造、用語、特徴、および独特の表現に関する解説を行なう。

The course provides the explanation regarding their terms, structure, meaning, characteristic and unique expressions.The students will read and translate two pages of scientific and technical English sentences in the text by turns for each class.

予習・復習内容

毎回講義までに、配布する英文教材の2ページ分を和訳し、発表できるようにしておくこと。

The students are required to prepare the Japanese translation of two pages of English scientific and technical sentences for each class.

関連科目

基礎技術科学英語 II、技術科学英語

Basic English for science and technology 2

English for science and technology 1

教科書 1	書名	Polymers			ISBN	
	著者名	D. Walton, P. Lorimer	出版社	Oxford Science Publications	出版年	

教科書に関する補足事項

講義には、配布する技術科学英文と英和辞典（リーダーズ英和辞典など語彙数が多く、専門的な用語が網羅されているものが必要。電子辞書としてもある。）を必ず持参すること。

参考書 1	書名	入門 新高分子科学			ISBN	
	著者名	大澤 善次郎	出版社	裳華房	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

技術科学英文を読んで、文の構造と用語の意味などを理解した正確な和訳ができること。

At the end of the course, students are expected to be able to read and translate scientific and technical English sentences and understand their terms, structure, meaning, characteristic and unique expressions.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法

輪読の発表状況(50%)、定期試験(50%)

評価基準

S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上

定期試験

定期試験を実施

Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義直後

After the class.

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities

キーワード

(B14510130)基礎技術科学英語Ⅱ[Basic English for science and technology 2]

科目名[英文名]	基礎技術科学英語Ⅱ[Basic English for science and technology 2]				
時間割番号	B14510130	区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	月 4	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	岩佐　精二, 柴富　一孝 Seiji Iwasa, Kazutaka Shibatomi				
ナンバリング	ENV_BAC21012				

授業の目標

化学に関する英文の意味を正しく理解し、その科学的内容を正しく理解する能力を養う。
化学に関する基本的な事柄を英語で表現できる。
Understand proper meaning of scientific literature in chemistry.
Acquire the writing skill of basic sentences about chemistry.

授業の内容

この科目は各教員が分担して、前期1および前期2に講義する。各教員とも教科書および各分野における英文テキストの輪読を行なう。なおテキストの Paragraph １～21は各自自習すること。

前期1：
1週目　Paragraph 22～24
2週目　Paragraph 25～28
3週目　Paragraph 29～31
4週目　Paragraph 32～34
5週目　Paragraph 35～37
6週目　Paragraph 38～40
7週目　Paragraph 41～43
8週目　前期1試験

前期2：
9週目　Paragraph 44～48
10週目　Paragraph 49～53
11週目　Paragraph 54～58
12週目　中間試験
13週目　Paragraph 59～61
14週目　有機化学に関する英文テキストの輪読と解説
15週目　有機化学に関する英文テキストの輪読と解説および期末試験
16週目　前期2期末試験

1. Paragraph 22～24
2. Paragraph 25～28
3. Paragraph 29～31
4. Paragraph 32～34
5. Paragraph 35～37
6. Paragraph 38～40
7. Paragraph 41～43
8. examination 1
9. Paragraph 44～48
10. Paragraph 49～53
11. Paragraph 54～58
12. examination 2
13. Paragraph 59～61
14. reading of a literature in organic chemistry
15. reading of a literature in organic chemistry
16. examination 3

予習・復習内容

予習：教科書 「やさしい化学英語」（中村喜一郎・青柳忠克共著、オーム社）
read the textbook before/after the class.

関連科目

この授業では基本的な英単語と英文法、および典型的な元素の元素記号や化合物の分子式を基礎学力として理解していることを前提としている。

教科書に関する補足事項

必要な資料を講義中に配布する。

参考書 1	書名	やさしい化学英語			ISBN	
	著者名	中村喜一郎・青柳忠克共著	出版社	オーム社	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標
1.化学に関する基本的な英単語を覚える。
2.文法をふまえて正しく翻訳することができる。
3.内容を科学的に正しく理解できる。
4.最新の科学技術論文を翻訳できる。
5.化学に関する基本的な事柄を英語で表現できる。
1) Learn basic chemical terms.
2) Translate english sentences in chemistry.
3) Understand proper meaning of scientific literature in chemistry.
4) Acquire the writing skill of basic sentences in chemistry.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法：定期試験(60%)、授業の中で随時課す音読，内容の説明(20%)、およびレポートや小テスト(20%)も考慮して総合的に評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・演習等の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を4つを達成しており，かつ試験・演習等の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を3つを達成しており，かつ試験・演習等の合計点（100 点満点）が 55 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
岩佐精二（Ｂ－５０６、E-mail：iwasa-at-ens.tut.ac.jp(”-at-”を@に変更して送信してください)、TEL：４４－６８１７）

ウェルカムページ
岩佐：http://www.tutms.tut.ac.jp/STAFF/IWASA/index.html.ja
http://ens.tut.ac.jp/orgchem/

オフィスアワー
岩佐：質問は随時受け付ける。

学習・教育到達目標との対応
E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メデイアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities

キーワード

(B14510050)プロジェクト研究[Research Project]

科目名[英文名]	プロジェクト研究[Research Project]				
時間割番号	B14510050	区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	月 3～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ENV_BAC28010				

授業の目標

環境・生命工学の各分野の実験を通じて、基礎的実験技術と知識を習得するとともに研究遂行のための基礎的能力（実験設計、データの整理や研究成果の発表の方法等）を養う。

In the course, the students will perform a fundamental research on the environmental and life sciences under the direction of his/her supervisor in the laboratory. The aims of this lessen are to acquire the knowledge and experimental and analytical skills required for his/her research subject. The students will acquire the skills and capacities of presentation by discussing in the final presentation.

授業の内容

環境・生命工学の各教員が提示する研究テーマのなかから1つを選び、その教員の研究室で研究を行う。研究成果は学期後半にまとめて発表を行う。なお、テーマは実施前に提示する。

The students are required to have his/her research subject under the direction of his/her supervisor and perform his/her research by acquiring the experimental and analytical skills in the laboratory. The students will be expected to learn the scientific and social background of his/her research subject by collecting and reading the references relating to his/her research.

予習・復習内容

担当教員により必要な図書、文献などが教示され、また研究テーマに関する資料が事前に配布されるので、熟読・予習し、研究の経過とともに復習に積極的に取り組むこと。

関連科目

環境・生命工学課程で開講されているすべての専門科目

教科書に関する補足事項

各教員で実験資料を作成し、配布する。

参考書に関する補足事項

Supervisor will recommend textbooks, papers, and research materials to students.

達成目標

（1）実験技法・計測技法の基本原理を理解する。
（2）実験機器・器具の用途などを理解する。
（3）実験機器・器具を正しく安全に取り扱うことができる。
（4）実験で得られたデータの整理、レポートの作成ができる。

To master fundamental experimental techniques and analytical skills required for research on a given field of environmental and life sciences.
To be able to present and discuss on the results of his/her research.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

実験の実施と最終レポートに対し、下記のような基準で成績を評価する。
A: 達成目標をすべて達成しており、実施とレポートの評価の合計点（100 点満点）が 80 点以上。
B: 達成目標をかなり達成しており、実施とレポートの評価の合計点（100 点満点）が 65 点以上。
C: 達成目標をいくつか達成しており、実施とレポートの評価の合計点（100 点満点）が 55 点以上。

The score of the course is based on the report and the presentation. (the quality of his/her research, presentation skills, discussions and answering the questions on his/her presentation etc).

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved majority of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved most of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
Non during exam period

定期試験詳細

その他

担当教員：研究を担当する各教員（連絡先は、環境・生命工学系ホームページを参照すること）。

各テーマへの配属、本科目全般の進行等に関する問い合わせ：
平成 28 年度学部 2 年次担任（有吉　誠一郎）：G-404 （内線 6908） 電子メール：ariyoshi@ens.tut.ac.jp

一般的な問い合わせ：
教務委員（齊戸　美弘）：B-404 （内線 6803） 電子メール：saito@ens.tut.ac.jp
Faculty in charge of this subject:

Associate Professor Seiichiro ARIYOSHI; Room G-404; Ext. 6908; E-mail: ariyoshi@ens.tut.ac.jp
Curriculum Committee in Department of Environmental and Life Sciences:
Professor Yoshihiro SAITO; Room B-404; Ext. 6803; E-mail: saito@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

環境・生命工学系ホームページ　http://ens.tut.ac.jp/
http://ens.tut.ac.jp/en/

オフィスアワー

各教員のオフィスアワーに質問等を受け付ける。また電子メールでも逐次受け付ける。
Students are encouraged visiting by appointment.

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的・指導的能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences

キーワード

環境・生命工学、実験技術、データ整理、レポート作成、研究基礎

(B14510060)環境・生命工学基礎実験[Laboratory Experiments on Environmental and Life Sciences]

科目名[英文名]	環境・生命工学基礎実験[Laboratory Experiments on Environmental and Life Sciences]				
時間割番号	B14510060	区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	火 3～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	東海林　孝幸, 田中　照通, 髙島　和則, 柴富　一孝 Takayuki Tokairin, Terumichi Tanaka, Kazunori Takashima, Kazutaka Shibatomi				
ナンバリング	ENV_BAC28010				

授業の目標

環境・生命工学において必要とされる先端環境技術分野、生態工学分野、生命工学分野、分子機能化学分野に関する課題について実験し、これら分野に必要な実験操作を習熟し、専門課程科目の学習に必要な基礎的能力を習得させることを目標とする。

To acquire the basic experimental techniques for the research in Advanced Environmental Technology, Ecological Engineering, Bioscience and Biotechnology, and Molecular Chemistry.

授業の内容

下記の課題について実験を行う。

・先端環境技術分野に関する課題
・生態工学分野に関する課題
・生命工学分野に関する課題
・分子機能化学分野に関する課題

1. Orientation (T. Tokairin)
2～4. Research subjects in Advanced Environmental Technology (K. Takashima).
5～7. Research subjects in Ecological Engineering (T. Tokairin).
8. Report
9～11. Research subjects in Bioscience and Biotechnology (T. Tanaka).
12～14. Research subjects in Molecular Chemistry (K. Shibatomi).
15. Report

予習・復習内容

それぞれの課題に関する実験書・資料が配布されるので、予め熟読・理解し、実験終了後はそれらの読解とともに復習に努めること。

Read the textbook before/after each class.

関連科目

物理学、化学、生物学、数学などの基礎科目

教科書に関する補足事項

実験書：初回のガイダンスの際に配布する。
参考資料：必要に応じて配布する。

Textbook will be given at the Orientation.

参考書に関する補足事項

達成目標

(1) 実験に取り組む態度（実験室でのマナーを含む）
(2) 実験レポートの書き方
(3) 実験操作の習熟
(4) 各課題の意義と解析方法の理解

1) take a serious approach to the research
2) make out a report for each research topic
3) acquire the basic experimental techniques
4) understand the background and theoretical concept of the research topic

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved two of goals and obtained points of reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved one goal and obtained points of reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施

Non during exam period

定期試験詳細

その他

担当教員は初回のガイダンス時に配布される資料を参照のこと。

一般的な問い合わせ：
教務委員（齊戸 美弘）：B-404（内線 6803） 電子メール：saito@ens.tut.ac.jp

実験取りまとめ担当教員（東海林孝幸）: G-405 （内線 6911） 電子メール：tokairin@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

環境・生命工学系ホームページ：http://ens.tut.ac.jp/

オフィスアワー

実験内容については、あらかじめ各課題の担当教員に連絡のこと。科目全体に関する相談は、教務委員に連絡のこと。

学習・教育到達目標との対応

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力

技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的・指導的能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences

キーワード

環境、生命、先端環境技術、生態工学、生命工学、分子機能化学

(B14510140)環境・生命工学概論[Introduction to environmental and life sciences]

科目名[英文名]	環境・生命工学概論[Introduction to environmental and life sciences]				
時間割番号	B14510140	区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	水 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員, 後藤　尚弘, 浴　俊彦, 田中　三郎, 岩佐　精二, 髙島　和則, 田中　照通, 松本　明彦, 梅影　創, 原口　直樹, 手老　龍吾, 吉田　祥子, 有吉　誠一郎, 東海林　孝幸, 柴富　一孝, 水嶋　生智 4kei kyomu Iin-S, Naohiro Gotoh, Toshihiko Eki, Saburo Tanaka, Seiji Iwasa, Kazunori Takashima, Terumichi Tanaka, Akihiko Matsumoto, So Umekage, Naoki Haraguchi, Ryugo Tero, Sachiko Yoshida, Seiichiro Ariyoshi, Takayuki Tokairin, Kazutaka Shibatomi, Takanori Mizushima				
ナンバリング	ENV_BAC11010				

授業の目標

環境・生命工学の重要性ならびに学問領域の概要を理解すること、またその基盤となる自然と人間との共生のあり方について考えることを目標とする。

Clear understanding of the research outlines in Department of Environmental and Life Sciences.

授業の内容

環境・生命工学を構成する各研究分野に関する基礎情報や最先端の研究事例を紹介する。講義は、それぞれの分野を専攻する各教員が担当する。

Recent research topics in Department of Environmental and Life Sciences will be provided by corresponding faculty members.

予習・復習内容

事前に講義内容の題目と概要が示されるので、自習による事前準備を行うこと。また、適宜講義資料が配布されるので、授業内容とともに熟読・理解し，復習に努めること。

Preparation of each lecture should be made in advance on the basis of the lecture schedule.

関連科目

環境・生命工学課程のすべての開講科目

教科書に関する補足事項

必要に応じて講義資料を配布する。

Printed lecture materials will be provided if needed.

参考書に関する補足事項

達成目標

(1)環境・生命工学についてその学問領域の概要と重要性を理解することを目標とする。
(2)生命、環境、物質、工学技術の関連性についての基礎知識を修得する。

Clear understanding of the research outlines in Department of Environmental and Life Sciences.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各担当教員が適宜課するレポートの成績を平均して評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
　S：達成目標を完全に達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
　A：達成目標をほぼ完全に達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
　B：達成目標を概ね達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
　C：達成目標を概ね達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals completely and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved almost all of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved majority of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved most goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない

By report

定期試験詳細

その他

担当教員：授業を担当する各教員

ウェルカムページ

環境・生命工学系ホームページ：http://ens.tut.ac.jp/

オフィスアワー

随時対応可能。ただし、事前に各教員に連絡のこと。

Contact to corresponding faculty in advance to make an appointment.

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修

得し，それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

(B14510080)基礎電気電子工学[Fundamental Electric and Electronic Engineering]

科目名[英文名]	基礎電気電子工学[Fundamental Electric and Electronic Engineering]				
時間割番号	B14510080	区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	木 5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	髙島 和則, 有吉 誠一郎 Kazunori Takashima, Seiichiro Ariyoshi				
ナンバリング	ENV_BAC21010				

授業の目標

講義および問題演習を通じて、静電気学を中心とする電気磁気学の基礎を学ぶ。

To understand and develop skills for solving problems on fundamental electrostatics.

授業の内容

1－3週目　クーロンの法則・ガウスの法則および問題演習
4－6週目　電位および問題演習
7－9週目　導体および問題演習
10－12週目　コンデンサーおよび問題演習
13－15週目　誘電体および問題演習

week 1 - 3　Coulomb's law and Gauss' law (lectures and exercise lesson)
week 4 - 6　Electric potential (lectures and exercise lesson)
week 7 - 9　Conductors (lectures and exercise lesson)
week 10 - 12　Capacitor and electrostatic energy (lectures and exercise lesson)
week 13 - 15　Dielectrics (lectures and exercise lesson)

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

必要に応じて資料を配布

Handout will be given as needed

参考書に関する補足事項

達成目標

（1）クーロンの法則およびガウスの法則を理解し運用する。
（2）電位を理解し運用する。
（3）導体を理解する。
（4）コンデンサを理解する。
（5）誘電体を理解する。
1. To understand Coulomb's law and Gauss' law
2. To understand electric potential
3. To understand conductors
4. To understand capacitor and electrostatic energy
5. To understand dielectrics

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験により評価する。
評価基準：原則的に下記のように成績を評価する。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験の点数（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験の点数（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験の点数（100 点満点）が 55 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved 80 % of goals and obtained point of exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65 % of goals and obtained point of exam, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55 % of goals and obtained point of exam, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

高島和則 ― 居室: G-310、内線番号: 6921、メールアドレス: takashima@ens.tut.ac.jp
有吉誠一郎 ― 居室: G-404、内線番号: 6908、メールアドレス: ariyoshi@ens.tut.ac.jp
Dr. Kazunori Takashima

Office: G-310 (phone 6921)
E-mail: takashima@ens.tut.ac.jp

Dr. Seiichiro Ariyoshi
Office: G-404 (phone 6908)
E-mail: ariyoshi@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

随時応対可
ただし、事前にメールにて連絡すること。

Make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(B14510090)基礎有機化学Ⅰ[Basic Organic Chemistry 1]

科目名[英文名]	基礎有機化学Ⅰ[Basic Organic Chemistry 1]				
時間割番号	B14510090	区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	火 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	伊津野　真一, 岩佐　精二 Shinichi Itsuno, Seiji Iwasa				
ナンバリング	ENV_BAC11010				

授業の目標

有機化合物の化学(有機化学)の大学における最初の講義として有機化合物の種類とその命名法や性質を学び、合成法や反応を有機電子論を活用して理解できるようになること。

This class will give an overviews of basic organic compounds and their importance in life and help your understanding as for organic compounds based on chemical bonding and their structure.
And also will give an overviews of basic properties, nomenclature and chemical reactions(synthetic methods and typical reactions) of basic organic compounds such as alkanes, alkenes, alkines, diens, polyenes, aromatic compounds, organohalo compounds. Especially, electronic theory of organic chemistry is useful for the understanding of each chemical reactions.

授業の内容

有機化合物の概要と実生活との関連について述べる。
次に有機化合物を理解する上で必須である化学結合と構造について学ぶ。
さらに最も基本的な有機化合物であるアルカン、アルケン、アルキン、ジエン、ポリエン、芳香族化合物、有機ハロゲン化合物などについて、その基本的な性質や命名法と反応(合成法と代表的な反応)を系統的に解説する。とくに反応の理解に有機電子論を活用する。
第1週:第1章　有機化学とは何か、第2章　有機化学の基礎
第2週:第3章　化学結合と電子構造、第4章　電子の動きと共鳴
第3週:演習
第4週:第5章　構造式と化合物の分類および命名
第5週:第6章　シス―トランス異性と立体配座
第6週:第7章　キラル炭素と鏡像異性
第7週:中間試験
第8週:第8章　有機化学反応の分類と進み方
第9週:第9章　アルカンのラジカル反応
第10週:第10章　ハロアルカンの求核置換反応
第11週:第11章　アルケンの求電子付加反応
第12週:第12章　ベンゼンの構造
第13週:第13章　ベンゼンの求電子置換反応
第14週:第14章　カルボニル化合物と求核付加反応　第15章カルボン酸と誘導体
第15週:定期試験

前半を伊津野が担当、後半を岩佐が担当する。

This class will give an overviews of basic organic compounds and their importance in life and help your understanding as for organic compounds based on chemical bonding and their structure.
And also will give an overviews of basic properties, nomenclature and chemical reactions(synthetic methods and typical reactions) of basic organic compounds such as alkanes, alkenes, alkines, diens, polyenes, aromatic compounds, organohalo compounds. Especially, electronic theory of organic chemistry is useful for the understanding of each chemical reactions.

1:Chapter 1　What is organic chemistry、Chapter 2　Basic organic chemistry
2:Chapter 3　Chemical bonding and electronic structure、Chapter 4　Movement of electron and resonance
3:Practice
4:Chapter 5　Molecular structure,　classification of organic compounds and their nomenclature
5:Chapter 6　Cis―trans isomer and conformation
6:Chapter 7　Chiral carbon and enantiomers
7:Examination
8:Chapter 8　Classification of organic reactions and their mechanism
9:Chapter 9　Radical reactions of alkanes
10:Chapter 10　Nucleophilic substitution reactions to halo alkanes
11:Chapter 11　Electrophilic addition reactions to alkenes
12:Chapter 12　Structure of benzene
13:Chapter 13　Electrophilic substitution reactions of benzene
14:Chapter 14　Carbonyl compounds and nucleophilic addition reactions、　Chapter 15 Carboxylic acids derivatives
15:Examination

the first of half: Prof. Itsuno
the second of half: Prof. Iwasa

予習・復習内容

予習：教科書（川端　潤 著、ビギナーズ　有機化学）を読んでくること。
復習：章末問題を解答してみること。

関連科目

基礎有機化学 II

Basic Organic Chemistry II

教科書 1	書名	ビギナーズ　有機化学			ISBN	
	著者名	川端　潤	出版社	化学同人	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1）有機分子の水素と炭素を省略した記述法、すなわち線表示式や多角形式を完全に理解する。
2）有機化合物の構造を立体的に捉えることができる。
3）有機化合物の反応について有機電子論で理解する。
4）結合の離合を矢印による電子の移動によって有機電子論的に理解する。

1）To understand how to draw of organic molecules
2）To understand stereochemistry of organic molecules
3）To understand the mechanism of each chemical processes
4）To understand chemical process using electronic theory of organic chemistry

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：中間試験(2回)と期末試験で評価を行う。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記の成績を評価する。
S:達成目標をすべて達成しており、かつ試験の合計点(100点満点)が90点以上
A:達成目標の 80%を達成しており、かつ試験の合計点(100点満点)が80点以上
B:達成目標の 70%を達成しており、かつ試験の合計点（100点満点）が70点以上
C:達成目標の 60%を達成しており、かつ試験の合計点（100点満点）が60点以上
Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80 % goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

伊津野　B-502, 6813, itsuno@ens.tut.ac.jp
岩佐　B-506, iwasa@ens.tut.ac.jp
Itsuno:　B-502, 6813, itsuno@ens.tut.ac.jp
Iwasa:　B-506, iwasa@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/ITSUNO/index_j.html
http://ens.tut.ac.jp/orgchem/
http://www.tutms.tut.ac.jp/STAFF/IWASA/index.html.ja

オフィスアワー

オフィスアワー：質問、意見等随時受けます。

anytime

学習・教育到達目標との対応

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

有機反応、有機電子論
organic reaction、organic compound

(B14510100)基礎無機化学Ⅰ[Basic Inorganic Chemistry 1]

科目名[英文名]	基礎無機化学Ⅰ[Basic Inorganic Chemistry 1]				
時間割番号	B14510100	区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	木 5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	水嶋　生智 Takanori Mizushima				
ナンバリング	ENV_BAC11012				

授業の目標

無機化学の基礎となる、原子の電子配置と性質、化学結合、固体の構造と性質、基礎無機反応について理解する。

The objective of the coursework is to understand basic inorganic chemistries including electronic configurations and chemical properties of atoms, chemical bonding, structures and properties of solids, and basic inorganic reactions.

授業の内容

1. 原子の構造
2. 電子の軌道と量子数
3. 電子配置
4. 元素の一般的性質と周期性、演習
5. 共有結合
6. 共有結合と軌道
7. 混成軌道
8. 分子の立体構造と極性
9. 分子の対称性、演習
10. 中間試験
11. 結晶構造
12. イオン性固体における結合と性質
13. 金属における結合と性質、演習
14. 酸と塩基
15. 酸化と還元、演習
16. 定期試験

1. Atomic structure
2. Electronic orbitals and quantum numbers
3. Electronic configuration
4. General properties of elements and their periodicity, Practice
5. Covalent bonding
6. Covalent bonding and molecular orbitals
7. Hybrid orbital
8. Conformation and polar character of molecules
9. Symmetric properties of molecules, Practice
10. Examination
11. Crystal structures
12. Ionic bonds and their properties
13. Metallic bonds, Practice
14. Acid and base
15. Oxidation and reduction, Practice
16. Examination

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに、次回の内容について予習すること
Preparing for and reviewing the classwork are required.

関連科目

基礎無機化学Ⅱ
Basic Inorganic Chemistry 2

教科書 1	書名	基本無機化学（第 2 版）			ISBN	
	著者名	荻野 博、飛田 博実、岡崎 雅明	出版社	東京化学同人	出版年	2006

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1)原子の構成、電子配置、および元素の一般的性質と周期性を理解する。
2)共有結合と軌道、分子の立体構造と極性との関係を理解する。
3)結晶構造、イオン性固体における結合、金属における結合と性質を理解する。
4)基礎無機反応（酸と塩基、酸化と還元）を理解する。
1) Understanding of atomic constitution, electronic configuration, and general properties of elements and their periodicity.
2) Understanding of covalent bonding, molecular orbitals, conformation and polar character of molecules.

3) Understanding of crystal structures, ionic bonds and their properties, and metallic bonds.
(4) Understanding basic inorganic reactions (acid and base, oxidation and reduction)

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法
試験 80%、 レポート 20%

評価基準
原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
S:達成目標を 90%以上達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 90 点以上
A:達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 60 点以上

Evaluation method
Examination 80%, Report 20%

Evaluation basis
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved 90% of goals and obtained total points of the examinations, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of the examinations, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of the examinations, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of the examinations, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業中および終了時、または随時。
電子メールによる質問等も歓迎する。
I invite questions in and after the class, or as needed.
I also welcome questions via e-mail.

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

(B14510110)基礎生命科学Ⅰ[Basic Biochemistry 1]

科目名[英文名]	基礎生命科学Ⅰ[Basic Biochemistry 1]				
時間割番号	B14510110	区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期1	曜日時限	月 4～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	浴　俊彦, 沼野　利佳 Toshihiko Eki, Rika Numano				
ナンバリング	ENV_BAC11010				

授業の目標

生命科学は、現在目覚ましい発展を続ける生物科学を基礎とし、それを正しく医学医療・環境保全・産業技術などに結びつけることにより人類の福祉に寄与する学問である。生命科学の理解を深めるために必要となる生化学や分子生物学の基礎、さらに代表的な生体分子の種類、構造、機能に関する知識を習得することを目的とする。

Life sciences contribute to human healthcare via understanding the structures and functions of important biomolecules such as nucleic acids, proteins, carbohydrates. This course will provide the students with the opportunity to study on basic biochemistry and life sciences.

授業の内容

各週 2 コマの授業について、浴と沼野で分担して以下のテーマで講義を実施する。

1週目　生化学の基礎、水の化学　担当:浴
2週目　質量作用の法則、酸と塩基、pH、緩衝液　担当:浴
3週目　糖の化学　担当:浴
4週目　立体化学とアミノ酸　担当:浴・沼野
5週目　ペプチド結合およびポリペプチド鎖の化学的性質　担当:沼野
6週目　核酸と DNA 複製　担当:沼野
7週目　転写と翻訳(タンパク質合成)　担当:沼野
8週目　復習、定期試験

This course will be given by two instructors (Eki and Numano).

1st week: Introduction of biochemistry, chemistry of water (Dr. T. Eki)
2nd week: Law of mass action, pH, acids and bases, buffers (Dr. T. Eki)
3rd week: Carbohydrates (Dr. T. Eki)
4th week: Basic stereochemistry, amino acids (Drs. T. Eki and Numano)
5th week: Chemical property of peptide bond and the polypeptide chain(Dr. R. Numano)
6th week: A nucleic acid and DNA replication(Dr. R. Numano)
7th week: Transcription and translation(Dr. R. Numano)
8th week: Review/Term-end Examination

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに次回の内容について教科書を読み予習すること。
浴:各回、復習(自習)のための練習問題を配付します。
Eki: Problem-solving exercise will be provided after every class for self review.

関連科目

生物学、基礎生化学、基礎生命科学Ⅱ、生命科学、遺伝子工学、分子生物学Ⅰ,Ⅱ、応用微生物学

Biology, Besic Biochemistry, Basic Biochemistry 2, Life Science and Chemistry, Genetic Engineering, Molecular Biology 1, 2, Applied Microbiology

教科書 1	書名	ホートン　生化学(第5版)			ISBN	9784807908349
	著者名	L.A. Moran, H.R. Horton, K.G. Scrimgeour, M.D. Perry 著、鈴木紘一、笠井献一、宗川吉汪　監訳	出版社	東京化学同人	出版年	2013 年
教科書 2	書名	ホートン　生化学(第5版)			ISBN	
	著者名	L.A. Moran, H.R. Horton, K.G. Scrimgeour, M.D. Perry 著、鈴木紘一、笠井献一、宗川吉汪　監訳	出版社	東京化学同人	出版年	2013 年

教科書に関する補足事項

必要に応じて、資料を配付することがある。

参考書 1	書名	ベーシック　生化学			ISBN	
	著者名	畑山	出版社	化学同人	出版年	2009 年
参考書 2	書名	コア講義　生化学			ISBN	
	著者名	田村	出版社	裳華房	出版年	2009 年
参考書 3	書名	理工系学生のための生命科学・環境科学			ISBN	
	著者名	榊、平石編	出版社	東京化学同人	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

(1) 生命の基となる主要な元素や分子、水や pH、緩衝液を理解できる。
(2) 光学異性体などを理解できる。

（3） 代表的な糖の構造をかくことができる。
（4） 標準アミノ酸（タンパク質を構成する20種）の構造をかくことができる。
（5） 生命を支える多糖類やタンパク質（一次構造）を正しくイメージできる。
（6） 遺伝物質 DNA から、生体物質のタンパク質が合成される仕組みを理解できる。

1. To understand important elements and biomolecules, chemical properties of water, pH, and buffer
2. To understand chirality in amino acids and sugars
3. To be able to draw structural formula of representative carbohydrates and standard amino acids
4. To understand structures and functions of carbohydrates and proteins
5. To understand central dogma (from DNA to protein)

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法：期末試験により評価する（浴、沼野両名が均等に問題を作成する）。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
S：達成目標をすべて達成しており，かつ試験の合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験の合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験の合計点（100 点満点）が 60 点以上
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準を適用する。
[Evaluation method] Term-end examination 100% (Eki 50%, Numano 50%)

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

浴　俊彦　G-505 室、内線 6907、メールアドレス：eki@ens.tut.ac.jp
沼野利佳　G-407 室、内線 6902、メールアドレス：numano@ens.tut.ac.jp

Dr. Toshihiko Eki: Room: G-505, Phone: 6907, E-mail: eki@ens.tut.ac.jp
Dr. Rika Numano:Room: G-407, Phone: 6902, E-mail: numano@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業実施日の講義時間前後や休み時間に随時。その他の日時の場合は事前に E-メールや電話で予約してください。

Please make an appointment.

学習・教育到達目標との対応

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

水、生き物、糖、アミノ酸、タンパク質、DNA

(B14530160)基礎技術科学英語Ⅲ[Basic English for science and technology 3]

科目名[英文名]	基礎技術科学英語Ⅲ[Basic English for science and technology 3]				
時間割番号	B14530160	区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	伊津野　真一, 原口　直樹 Shinichi Itsuno, Naoki Haraguchi				
ナンバリング	ENV_BAC21022				

授業の目標

科学技術に必要な英語の基本的な表現を理解し、英語文献の内容を正確に把握する能力を養う。

This subject deals with the basic understanding of fundamental technical English.

授業の内容

後期1（担当：原口）
後期2（担当：伊津野）

後期 1
1 週目　基礎技術科学英語総論
2 週目　基礎編　覚えておきたい接頭語・接尾語
3 週目　基礎編　よく出くわす化学英語用語
4 週目　基礎編　よく使われる構文
5 週目　基本英文型
6 週目　例題Ⅰ
7 週目　例題Ⅱ
8 週目　例題Ⅲ

後期 2
適宜教科書に準じた参考資料を基に授業を進める。
9 週目　英語論文の読み方Ⅰ
10 週目　英語論文の読み方Ⅱ
11 週目　演習問題Ⅰ
12 週目　演習問題Ⅱ
13 週目　演習問題Ⅲ
14 週目　演習問題四
15 週目　演習問題五
16 週目　演習問題六

Fall term 1 (Haraguchi)

Introduction
Basic scientific prefix and suffix
Basic scientific word
Basic scientific synthax
Reading of scientific textbook

Fall term 2 (Itsuno)
How to read English written scientific paper.

予習・復習内容

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

基礎技術科学英語 I, II
Basic English for science and technology 1, 2

教科書に関する補足事項

Original resume will be prepared.

参考書 1	書名	化学英語文献への誘い 英語演習を通して化学を学ぶ			ISBN	9784782706497
	著者名	伊藤浩一・蒲池幹治	出版社	三共出版	出版年	2011
参考書 2	書名	Organic Chemistry, 8th edition, International edition			ISBN	9780840054531
	著者名	John E. McMurry	出版社	BROOKS/COLE	出版年	2012

参考書に関する補足事項

達成目標

科学に関する基本的な英単語を覚える
科学に関する英文を的確に読み取ることができる

内容を科学的に正確に理解できる
科学技術論文を読むことができる
科学技術に関する表現に用いることのできる語彙を増やす
基本的な科学技術英語を聞きとることができる

(1)Knowledge of basic English words related to science
(2)Reading of English sentence on science
(3)Understanding of English sentence on science
(4)Reading of scientific articles
(5)Increase of vocabulary that can be used for expression about science and technology
(6)Listening of English about science and technology

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：定期試験(60%), 授業中の英文音読、内容説明(20%)、小テスト(20%)を考慮して総合的に評価する
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する
A:達成目標をすべて達成しており、かつ試験・演習等の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B:達成目標を 4 つ達成しており、かつ試験・演習等の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C: 達成目標を 3 つ達成しており、かつ試験・演習等の合計点（100 点満点）が 55 点以上

[Evaluation method] Exam (60%), Presentation (20%), quiz (20%)

[Evaluation basis]
A: To achieve all the goals. Exam > 80 points
B: To achieve 70% of the goals. Exam > 65 points
C: To achieve 50% of the goals. Exam > 55 points

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

伊津野真一(B-502, e-mail: itsuno@ens.tut.ac.jp)
原口直樹(B-403, e-mail: haraguchi@ens.tut.ac.jp)
Shinichi Itsuno(B-502, e-mail: itsuno@ens.tut.ac.jp)
Naoki Haraguchi(B-403, e-mail: haraguchi@ens.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

http://ens.tut.ac.jp/chiral/

オフィスアワー

随時
any time

学習・教育到達目標との対応

国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities

キーワード

科学技術英語、語彙力
technical English

(B14530050)電気回路ＩA[Electric Circuit 1A]

科目名[英文名]	電気回路ＩA[Electric Circuit 1A]				
時間割番号	B14530050	区分	環境・生命専門Ｉ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	山口　満, S2系教務委員 Michiru Yamaguchi, 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ENV_BAC11020				

授業の目標

電気回路の基礎を理解するために、オームの法則から始まり、その拡張として電気回路の構成要素である抵抗、静電容量、インダクターの働きを理解する。正弦波交流回路は、記号法を用いて表現でき、二次元ベクトルとしての取り扱いに習熟させる。また、回路網の諸定理を駆使することで、回路解析手法を習得する。

This class introduces the fundamentals of theory and analysis of electric circuits that include functions of basic electric components, Ohm's law, Kirchhoff's law, mesh and node analysis, sinusoidal circuit analysis, phaosor vector, and others.

Upon successful completion of this class students will be able to perform analysis of basic a/c circuits.

授業の内容

1週目　　電気回路の学び方
2週目　　電気回路に必要な数学：複素数のベクトル表示
3週目　　電気回路に必要な数学：三角関数の複素数表示、行列と行列式の基礎
4～7週　　抵抗、静電容量、インダクターの働き、正弦波交流と複素数表示
8週目　　記号法による回路の表現（インダクタンス、アドミタンス）
9週～10週　回路方程式と解法（網目電流法）
11～12週　回路方程式と解法（節点電圧法）
13～14週　回路網に関する諸定理（重ね合わせの定理、テブナンの定理など）
15週目　　回路網に関する諸定理（インピーダンスのΔ－Y変換、ブリッジ回路など）
16週目　　定期試験

受講者の理解度に応じて、講義順序や時間配分を変更することがある。

1 Learning electric circuits
2 Mathematics for electrical engineering: complex numbers as vectors
3 Mathematics for electrical engineering: matrix, determinant
4-7 Electric components, complex representation of alternating current
8 Phasor representation
9-10 Mesh current method
11-12 Node voltage method
13-14 Several theorems: superposition theorem, Thevenin's theorem etc.
15 Several theorems: delta-star transform, bridge circuit etc.
16 Final exam

予習・復習内容

講義終了後は教科書および授業ノートを振り返り復習すること。図書館を積極的に利用し、類似問題を多く解くことで力をつける。
次回の講義内容について、教科書を読み予習をして講義に臨むこと。

Review textbook and notes after class. Solving similar practice problems in other books will help you to deepen your understanding.

関連科目

物理学Ⅱ、電気回路論IB、電気回路論Ⅱ
Physics 2, Electric Circuit 1B

教科書 1	書名	インターユニバーシティ「電気回路 A」			ISBN	4-274-13272-2
	著者名	佐治　学	出版社	オーム社	出版年	2003

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 基礎的な事項
（1）回路に関するSI単位系を正しく使うことができる。
（2）4次くらいまでの連立1次方程式を逆行列またはクラメルの公式により正しく解くことができる。
（3）記号法により正弦波交流電圧、電流、回路素子のインピーダンスなどを記述できる。

B. 回路方程式の解法
（1） 網目電流による回路方程式の立て方を理解するとともに、解法についても習熟する。
（2） 回路の電圧源を電流源に変換させることにより、節点電圧法による回路方程式を正しく立て、解くことができる。

C. 回路網に関する諸定理
（1） 重ね合わせの定理を理解し、複数の電源を含んだ回路解析を行うことができる。
（2） テブナンの定理を理解し、比較的複雑な回路網解析が正しくできるようにする。特に、ブリッジ回路の電流を、この定理を用いることで簡単に

求められることを理解する。
（3） インピーダンスのΔ－Y変換について習熟するとともに、最大電力供給の原理を理解する。
A. The basics
(1) Students can use International System of Units (SI) for electric circuit correctly.
(2) Students can solve linear simultaneous equations using matrices and Cramer's rule.
(3) Students can describe equations using phasor representation with respect to sinusoidal voltage, current, and impedance of electric components.

B. Methods to solve circuit equations
(1) Students can perform circuit analysis with mesh current method.
(2) Students can perform circuit analysis with node voltage method.

C. Circuit theorems
(1) Students can perform circuit analysis based on the superposition theorem.
(2) Students can perform circuit analysis based on Thevenin's theorem.
(3) Students can perform delta-star/star-delta transformations and understand the maximum power-transfer theorem.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
定期試験 70%
小テスト 10%
レポート 20%
上記の割合で、総合的に評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準を適用する。
Final grade will consist of:
Final Exam 70%
Homework Assignments 20%
Short Test 10%

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
連絡先
質問事項などは次のメールアドレスに連絡すること。
e-mail: myama@sozo.ac.jp

その他
講義内容の理解を深め、理解度を測るため、随時演習を行う。
教科書の演習問題にも自主的に取り組むこと。

To contact, send an email message to the following address:
myama@sozo.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
メールで問い合わせること。
Contact by an email.

学習・教育到達目標との対応
1系：（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力（数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技
術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力）
3系：(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

4系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

キーワード

直流回路、交流回路、キルヒホッフ、複素インピーダンス、重ね合せの定理

DC circuit, AC circuit, Kirchhoff, impedance, superposition theorem

(B14530060)電気回路ＩB[Electric Circuit 1B]

科目名[英文名]	電気回路ＩB[Electric Circuit 1B]				
時間割番号	B14530060	区分	環境・生命専門Ｉ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	月３	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	環境・生命工学課程, 情報・知能工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	見目　喜重, 田中　三郎 Yoshishige Kemmoku, Saburo Tanaka				
ナンバリング	ENV_BAC21020				

授業の目標

電気回路ＩＡで学んだ知識をもとに、基本的な交流回路の動作を解析し、どのような場面に使用されているかを学び、その取り扱いを修得する。

Based on the knowledge learned in Electric Circuit IA, this course introduces the analysis method of the operation of a basic alternating current circuit and utilization of the method to students taking this course.

授業の内容

1週目　回路のインピーダンス
2週目　回路の周波数特性、位相（各素子の働き）
3週目　直並列回路のインピーダンス
4週目　直並列回路の周波数特性、位相
5週目　直列共振、並列共振、アンテナへの応用原理
6週目　インピーダンスに関する総まとめ
7週目　電力と力率Ｉ－有効電力
8週目　電力と力率Ｉ－無効電力、皮相電力
9週目　電力と力率Ｉ－電力の加法性、交流電力の測定
10週目　電力と力率Ｉ－複素数による表示
11週目　多相交流回路Ｉ－対称3相交流の基礎
12週目　多相交流回路Ｉ－対称3相交流回路
13週目　多相交流回路Ⅱ－電力表示
14週目　ひずみ波交流―フーリエ級数展開
15週目　ひずみ波交流の解析（高調波、実効値、電力、ひずみ率）
16週目　定期試験

(1) Impedance of a AC circuit
(2) Frequency characteristic and phase of a AC circuit
(3) Impedance of a series-parallel AC circuit
(4) Frequency characteristic and phase of a series-parallel AC circuit
(5) Series/parallel resonance and application to an antenna
(6) Review about impedance
(7) Electric power and power factor : active power
(8) Electric power and power factor : reactive power and apparent power
(9) Electric power and power factor : additivity of power and measurement of AC power
(10) Electric power and power factor : complex power
(11) Polyphase AC circuit : basis of symmetrical three-phase AC
(12) Polyphase AC circuit : symmetrical three-phase AC circuit
(13) Polyphase AC circuit : electric power of symmetrical three-phase AC
(14) Distorted wave : Fourier series
(15) Distorted wave : higher harmonic, effective value, power and distortion factor
(16) Examination

予習・復習内容

講義の際に出されるレポート課題や小テストの見直し、および教科書の章末問題など、様々な問題を自分で解くことにより内容の理解を深めること。

To understand contents of the course certainly, students are required to review the report subjects and quiz and to work the examples at the end of chapter in the text book by themselves.

関連科目

電気回路ＩＡ
Electric Circuit 1A

教科書１	書名	基礎からの交流理論			ISBN	4-88686-230-6
	著者名	小郷寛	出版社	電気学会	出版年	2008

教科書に関する補足事項

参考書１	書名	電気回路A			ISBN	4-274-13272-2
	著者名	佐治学	出版社	オーム社	出版年	2011

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 基礎事項
（1）回路インピーダンスの計算ができる。
（2）位相の概念をはっきり記述できる。
（3）共振現象が理解でき、Q値の計算ができる。
B. 電力と力率
（1）電力の複素数表示が理解できる。
（2）電力(有効、無効、皮相)の概念を理解し、力率が計算できる。
C. 多相交流回路
（1）星形結線と環状結線の相違を理解し、起電力・電流等が記述できる。
（2）対称3相交流の Y－Δ変換を正しく記述できる。
D. ひずみ波交流
（1）フーリエ級数展開を理解し、具体的な例について計算できる。
（2）ひずみ波交流をフーリエ級数を用いて表示し、高調波、電力などを求めることができる。
A. Foundation
(1) Calculate impedance of a AC circuit.
(2) Describe concept of the phase.
(3) Understand series/parallel resonance, and calculate Q (quality factor).
B. Electric power and power factor
(1) Understand complex power.
(2) Understand concept of AC power (active, reactive and apparent power), and calculate power factor.
C. Polyphase alternating current circuit
(1) Understand the difference between delta and Y connection, and describe electromotive force and current.
(2) Describe Y-delta conversion of symmetrical three-phase AC certainly.
D. Distorted wave
(1) Understand Fourier series.
(2) Describe distorted save with Fourier series, and calculate higher harmonic and electric power.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート課題・小テスト 30%、期末試験 70%とし、これらの合計で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ期末試験・レポート課題等の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ期末試験・レポート課題等の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ期末試験・レポート課題等の合計点（100 点満点）が 55 点以上
Final grade will be decided based on the following : Reports 30%, Examination 70%.
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

連絡先（E-mail）: kemmoku@sozo.ac.jp
（E-mail）: kemmoku@sozo.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

キーワード

回路インピーダンス、直列/並列共振、交流電力、多相交流回路
impedande, series/parallel resonance, electric power, polyphase AC circuit

(B14530080)電子回路Ⅰ[Electronic Circuit 1]

科目名[英文名]	電子回路Ⅰ[Electronic Circuit 1]				
時間割番号	B14530080	区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	水 2	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	河野　剛士 Takeshi Kawano				
ナンバリング	ENV_BAC11020				

授業の目標

電子回路の基本的要素であるトランジスタ、ダイオード等の電子素子の働き、およびそれらから構成される電子回路の動作に対する基本的考え方を理解する。

The course serves as an introduction to the principles of electronic circuits using resistor, capacitor, pn-junction transistor, bipolar junction transistor. One of the student outcomes of this course is an ability to design circuits to meet performance requirements within realistic constraints.

授業の内容

1-2.　電子回路を学ぶ前に
3-5.　トランジスタによる増幅の原理
6-8.　トランジスタの小信号等価回路
8/9.　中間試験）
10-11.　増幅回路の入出力抵抗と整合
12-13.　直流バイアス回路と安定指数
14-15.　各種増幅回路の基本的事項
16.　期末試験）

Lec 1-2.　Introduction
Lec 3-5.　Principles of bipolar transistors
Lec 6-8.　Small-signal models of transistors
Lec 8-9.　Midterm Exam
Lec 10-11. Input/output resistance of amplifier
Lec 12-13. Bipolar transistor biasing
Lec 14-15. Other amplifiers
Lec 16.　Final Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに、次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。
Self-study required before and after each class
Weekly homework provided

関連科目

電気回路 IA, IB

Prerequisites:
Electric Circuit 1A
Electric Circuit 1B

教科書 1	書名	基礎電子回路演習			ISBN	9784274032547
	著者名	雨宮好文	出版社	オーム社	出版年	1989

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	わかるアナログ電子回路			ISBN	9784817302274
	著者名	江間義則他	出版社	日新出版	出版年	2006

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 電子回路を学ぶ前に
 ・ダイオードの基本的特性を理解する。
 ・ダイオードを含む電子回路の動作（例えば，入力電圧と出力電圧の関係）を理解する。
 ・L，Cを含む回路の周波数特性を理解する。
2. トランジスタによる増幅の原理
 ・トランジスタの基本的特性および増幅の原理を理解する。
 ・信号源，出力抵抗とトランジスタの接続関係に注目して，ベース接地，エミッタ接地，およびコレクタ接地増幅回路の動作とその特徴と違いを理解する。
 ・電流増幅率と電流増幅度の違い，電流増幅率と直流電流増幅率の違い，エミッタ接地電流増幅率 β とベース接地電流増幅率 α の関係を述べることができる。
 ・トランジスタを用いた定電流回路の動作を理解する。
3. トランジスタの小信号等価回路
 ・トランジスタ等の非線形素子を含む回路に関して，負荷線と動作点に注目して，その動作ならびに小信号等価回路を理解する。

・トランジスタの小信号回路において，hパラメータの物理的意味を理解し，hパラメータを用いたトランジスタの等価回路ならびにその簡略化した等価回路を導出できる。また，入力解放，出力短絡が実現しやすいことを理解する。
・ベースーエミッタ間交流抵抗 r とコレクタ電流 ID の関係，hパラメータ hfe，hie および r の関係，電流増幅度 Av，負荷抵抗 RL およびrの関係を理解し，計算ができる。
4．増幅回路の入出力抵抗と整合
・信号源の内部抵抗，負荷抵抗を含めてトランジスタ増幅回路の入力抵抗，出力抵抗の意味を理解し，計算することができる。
・整合，有能電力の意味を理解し，計算できる。
・エミッタホロワの特徴を理解し，入力抵抗，出力抵抗，増幅度を求める回路を書くことができ，それらを計算できる。
・デシベルの意味を理解し，計算することができる。
5．直流バイアス回路と安定指数
・直流バイアス回路を書くことができ，これにより，トランジスタの特性のばらつきに依存せず，負帰還により直流コレクタ電流（バイアス電流）を安定化できることを理解する。
・安定指数の意味を理解し，コレクタ電流を計算することができる。
6．各種増幅回路の基本的事項
・直接結合増幅回路を始めとする各種増幅回路における，バイパスコンデンサなどの回路素子の働きを理解し，回路計算を行うことができる。また、多段増幅回路の仕組みと動作を理解することができる。
・ダーリントン接続，差動増幅回路を理解し，回路計算を行うことができる。
At the end of this course, the successful student will have a fundamental understanding of the working principles of devices and circuits (diode, transistor, common base/emitter/corrector configurations, small-signal model of transistor, h parameters, input/output resistance of transistor, decibel, bipolar transistor biasing, emitter follower, amplifiers) used in electrical engineering.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的に全ての講義に出席した者につき、下記のように成績を評価する。
レポート・演習 20%、中間試験 40%、期末試験 40%とし、これらの合計で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

The final grade will be based on Homework (20%), Midterm (40%) and Final Exam (50%)
A: 100-80, B: 65 or higher, C: 55 or higher, D:<55

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://www.int.ee.tut.ac.jp/icg/member/~takekawano

オフィスアワー

基本的に授業実施日の午前中（～12 時）をオフィスアワーとするが、これ以外の時間でも在室中は随時質問等を受け付けます。
メール等で事前に連絡してください。
Wednesday 1:00 PM - 2:00 PM in C-603 (C building)

学習・教育到達目標との対応

環境・生命工学課程
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的・指導的能力

Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences

キーワード

ダイオード、トランジスタ、増幅回路、hパラメータ
diode, transisotr, amplifier, h parameter

(B14530090)基礎生化学[Basic Biochemistry]

科目名[英文名]	基礎生化学[Basic Biochemistry]				
時間割番号	B14530090	区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期2	曜日時限	月 4～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	吉田　祥子 Sachiko Yoshida				
ナンバリング	ENV_BAC13120				

授業の目標

基礎生命科学で学んだ生体を構成する分子の構造と機能に関する基本的知識を基礎に、細胞活動を支える機能分子と動的現象である代謝を理解し、細胞活動を支える熱力学の基礎を学習する。

Understanding enzymes, co-enzymes and vitamins.

Understanding glycolysis, TCA cycle and electron transport system basically.

Understanding biosynthesis of biomolecules.

授業の内容

代謝とは、生きている細胞で行われる化学反応のネットワーク全体のことである。細胞はその活動のために、同化、変換、合成、分解などの生化学的反応を行っている。反応の集合体である代謝経路は高度に制御されており、その原理は熱力学によって説明することができる。代謝過程と制御は化学工学の重要な応用問題と解答を与えてくれる。

基礎生化学は、十分な演習を交えながら以下の内容を基本から学習する。

1週目：酵素の特性　からだの中の触媒たんぱく

2週目：酵素の反応機構　電子の移動で進む反応

3週目：補酵素とビタミン　生体反応を進める物質

4週目：解糖　炭素骨格の解体

5週目：クエン酸回路　還元分子の抽出

6週目：電子伝達と ATP 合成　生体電池が作るエネルギー

7週目：アミノ酸代謝　細胞の構造を作る

8週目：定期試験

1：Enzymes

2：Enzyme reaction

3：Co-enzyme and vitamin

4：Glycolysis

5：TCA cycle

6：Electron transport and ATP synthesis

7：Amino acid, Nucleic acid and fatty acid metabolism

8：Examination

予習・復習内容

講義資料と復習課題を Web 上(https://moodle2.imc.tut.ac.jp/)に提示する。

View the Web (https://moodle2.imc.tut.ac.jp/).

関連科目

基礎生命科学、生命科学、生命化学Ⅰ、生命化学Ⅱ

Basic Biochemistry I, Life Science and Chemistry, Chemistry for Life Science 2

教科書 1	書名	ホートン　生化学　第5版			ISBN	
	著者名	L.A. Moran, H.R. Horton, K.G. Scrimgeour, M.D. Perry 著、鈴木紘一、笠井献一、宗川吉汪　監訳	出版社	東京化学同人	出版年	2013

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1　細胞が活動するためにどのような反応分子を開発したか理解する。

2　「代謝経路」の熱力学計算ができる。

To understand enzyme and co-enzyme.

To understand metabolism basically.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

[評価法]　Web 上に指示される課題の提出と出席　40%、期末試験　60%

[評価基準]　原則的にすべての講義に出席した者につき、下記の基準により成績を評価する。

S：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 90 点以上

A：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上

B：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 70 点以上

C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 60 点以上

※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準を適用する。

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:

S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).

A: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).

B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

吉田　祥子 （B-406、Ex. 6802）
e-mail: syoshida@ens.tut.ac.jp
Sachiko Yoshida（B-406、Ex. 6802）
e-mail: syoshida@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

https://moodle2.imc.tut.ac.jp/

オフィスアワー

e-mail によって時間を打ち合わせた上で訪問
Get appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的・指導的能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード

光学異性体、ATP、疎水性・親水性、酵素、熱力学、電気化学的ポテンシャル
Enzyme, co-enzyme, vitamin, ATP

(B14530100)基礎生命科学Ⅱ[Basic Biochemistry 2]

科目名[英文名]	基礎生命科学Ⅱ[Basic Biochemistry 2]				
時間割番号	B14530100	区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	田中　照通 Terumichi Tanaka				
ナンバリング	ENV_BAC23122				

授業の目標

基本的な生体分子の仕組みと機能を理解し、生命現象としての物質の流れを理解する。

To learn the basic knowledge of biochemistry and molecular biology, especially the common system of the life.

授業の内容

1 週目：基本的な生体高分子
2 週目：濃度と平衡
3 週目：タンパク質、酵素と酵素反応速度論
4 週目：酵素反応における阻害とアロステリクック反応
5 週目：pH、pKa、等電点
6 週目：一般塩基触媒と酵素の活性中心
7 週目：解糖系
8 週目：TCA 回路
9 週目：光合成
10 週目：脂肪酸と、脂肪酸回路と尿素回路
11 週目：細胞と染色体
12 週目：遺伝子と遺伝子発現の概略
13 週目：ゲノムとゲノムプロジェクト
14 週目：変異と遺伝子疾患
15 週目：演習
16 週目：定期試験

・basis of chemistry
・enzymes

予習・復習内容

授業内容は原則として毎回、ミニテストを実施することで内容把握の確認を行うとともに、出欠の記録とする。ミニテストは授業内容の理解を補助するものとして位置づけているので難易度は下げてある。毎回のミニテストで好成績をとることで定期試験の得点を向上させることが可能であるが、ミニテストのみを復習しても満点は取れないように設定してあるので授業内容をきちんと復習して欲しい。

(1) 'mini test' will be done every time to check you knowledge. When the score of the mini-test is below 50%, you will be handled as 'being absent'. So, you should recite every content of the lecture.

(2) You will earn the Credit by major 'Test's.

関連科目

・基礎生命科学Ⅰ (B14510110)
・基礎生化学 (B14530090)
・生物学(B01031270)
・any lectures concerning about Biology.

教科書 1	書名	生化学(第 5 版)			ISBN	
	著者名	ホートン	出版社	東京化学同人	出版年	
教科書 2	書名	Biochemistry			ISBN	
	著者名	Horton	出版社		出版年	
教科書 3	書名	生化学(第 5 版)			ISBN	
	著者名	コーン・スタンプ	出版社	東京化学同人	出版年	
教科書 4	書名	Biochemistry			ISBN	
	著者名	Corn-Stamp	出版社		出版年	

教科書に関する補足事項

教科書3　書名「生化学」著者名：レーニンジャー

教科書に記載されている内容は印刷物として配布しない。教科書に記載されていないもので必要と思われるものは随時配布を行う。ただし、欠席者に対して後日配布することはない。また、電子媒体での資料配付は行わない。

Any text is acceptable. So you will use the text which you already have.

参考書 1	書名	Recombinant DNA			ISBN	0-7167-1484-1
	著者名	Watson et al	出版社	Scientific American Books	出版年	
参考書 2	書名	Enzyme Structure and Mechanism			ISBN	
	著者名	アラン・ファーシュト	出版社	Freeman	出版年	

参考書 3	書名	微生物学			ISBN	
	著者名	スタニエ他	出版社	培風館	出版年	
参考書 4	書名	The Microbial World			ISBN	4-563-03747-8, 4-563-03748-6
	著者名	Stanier	出版社		出版年	
参考書 5	書名	エコテクノロジー入門			ISBN	
	著者名		出版社	朝倉書店	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

生命現象を理解するための基本である生体分子の名称・構造・挙動を把握する。

・To know and understand in details of basis metabolism, enzymes, biomaterials.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各授業時におけるミニテスト(2 割)と学期末試験の成績(8 割)によって評価を行う。各ミニテストにおいて成績が 50%に満たない場合はその授業は「欠席」として扱う。「欠席」が 4 回以上の場合には「履修放棄」として扱うので、毎回それなりの復習が必要である。

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:

A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).

B: Achieved XX % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).

C: Achieved XX % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施

Examination

定期試験詳細

The date of the Tests will be changed, if necessary.

その他

terumichi-tanaka@tut.jp

G-506

・G-506　　・e-mail：terumichi-tanaka@tut.jp

Before you come to me, send me an e-mail to make an appointment in advance.

ウェルカムページ

none

オフィスアワー

特に設定はしません。希望者は事前にメールを送信して約束をしてから教員室を訪ねて下さい。

terumichi-tanaka@tut.jp

Anytime, when you have an appointment.

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

(D1) 〇生命・物質工学コース

化学，生物，物理，数学を基本とし，生命科学，分子材料科学等の専門科目群を修得することにより技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力

(D2) 〇生命・物質工学コース

生命・物質を原子・分子レベルで理解し，解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探究し，組み立て，解決する能力

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力

技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的・指導的能力

(D1) 〇生命・物質工学コース

化学，生物，物理，数学を基本とし，生命科学，分子材料科学等の専門科目群を修得することにより技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力

(D2) 〇生命・物質工学コース

生命・物質を原子・分子レベルで理解し，解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探究し，組み立て，解決する能力

キーワード

生物　分子　遺伝子

genome，gene，DNA，central dogma，

(B14530110)基礎有機化学Ⅱ[Basic Organic Chemistry 2]

科目名[英文名]	基礎有機化学Ⅱ[Basic Organic Chemistry 2]				
時間割番号	B14530110	区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	原口　直樹 Naoki Haraguchi				
ナンバリング	ENV_BAC22120				

授業の目標

有機化合物を構造および官能基により分類することができる。また、官能基の性質に基づいた有機化学の反応について理解する。

Basic Organic Chemistry 2 presents a study on classifications of organic compounds based on structure and on functional group. Basic organic reactions including substitution, elimination, oxidation, and reduction are covered.

授業の内容

1回目　アルカンとシクロアルカン
2回目　アルケンとアルキン
3回目　芳香族化合物
4回目　立体異性
5回目　有機ハロゲン化物
6回目　アルコール、フェノール、チオール
7回目　中間試験
8回目　エーテル
9回目　エポキシ化合物
10 回目　アルデヒドとケトン
11 回目　カルボン酸
12 回目　エステル
13 回目　酸ハロゲン化物
14 回目　カルボニル化合物の反応
15 回目　アミンと窒素化合物
16 回目　期末試験

Week 1　Alkanes, Cycloalkanes
Week 2　Alkenes, Alkynes
Week 3　Aromatics
Week 4　Stereoisomers
Week 5　Halides
Week 6　Alcohols, Phenol, Thiols
Week 7　Midterm Exam
Week 8　Ethers
Week 9　Epoxides
Week 10　Aldehydes, Ketones
Week 11　Carboxylic Acids
Week 12　Esters
Week 13　Acid Halides
Week 14　Carbonyl Reactions
Week 15　Amines and Derivatives
Week 16　Final Exam

予習・復習内容

必ず復習を行い、講義で得た知識を確実に身につけるように努めること。
You are strongly recommended to review the lessons at home.

関連科目

教科書に関する補足事項

テキストは使用しない。
You need no textbook.

参考書1	書名	McMurry 有機化学			ISBN	
	著者名	John McMurry	出版社	東京化学同人	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

(1)有機化合物を骨格や性質で分類することができる。
(2)有機化合物の立体異性体を説明できる。
(3)官能基の性質と反応を理解できる。
Basic Organic Chemistry 2 covers the structure and reaction of the functional groups of halides, alcohols, aldehydes, ketones, carboxylic acids,

and amines. After completing the course students will be able to:
(1) Classify organic compounds based on the structure and on properties.
(2) Explain stereoisomers.
(3) Understand the properties and reactions of functional groups.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：中間試験 50%および期末試験 50%で評価する。
A：達成目標をすべて達成しており、かつ中間試験および期末試験の平均点が 80 点以上
B：達成目標を3分の2以上達成しており、かつ中間試験および期末試験の平均点が 65 点以上 80 点未満
C：達成目標を半分以上達成しており、かつ中間試験および期末試験の平均点が 55 点以上 65 点未満
Grading:
Midterm Exam = 50%
Final Exam = 50%

Evaluating:
A: Total scores of exams > 79
B: 64 < Total scores < 80
C: 54 < Total scores < 65

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

部屋：B-503, 内線：6814, E-mail: eyoshida@ens.tut.ac.jp

Room：B-503, ex：6814, E-mail: eyoshida@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時
Anytime

学習・教育到達目標との対応

環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

官能基、有機反応
Classification, Functional gourps, Organic reactions

(B14530120)基礎無機化学Ⅱ[Basic Inorganic Chemistry 2]

科目名[英文名]	基礎無機化学Ⅱ[Basic Inorganic Chemistry 2]				
時間割番号	B14530120	区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	水 4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	水嶋　生智 Takanori Mizushima				
ナンバリング	ENV_BAC22120				

授業の目標

無機化学の基礎となる、原子の電子配置と性質、化学結合、固体の構造と性質、基礎無機反応について理解する。

The objective of the coursework is to understand basic inorganic chemistries including electronic configurations and chemical properties of atoms, chemical bonding, structures and properties of solids, and basic inorganic reactions.

授業の内容

1. 原子の構造
2. 電子の軌道と量子数
3. 電子配置
4. 元素の一般的性質と周期性、演習
5. 共有結合
6. 共有結合と軌道
7. 混成軌道
8. 分子の立体構造と極性
9. 分子の対称性、演習
10. 中間試験
11. 結晶構造
12. イオン性固体における結合と性質
13. 金属における結合と性質、演習
14. 酸と塩基
15. 酸化と還元、演習
16. 定期試験

1. Atomic structure
2. Electronic orbitals and quantum numbers
3. Electronic configuration
4. General properties of elements and their periodicity, Practice
5. Covalent bonding
6. Covalent bonding and molecular orbitals
7. Hybrid orbital
8. Conformation and polar character of molecules
9. Symmetric properties of molecules, Practice
10. Examination
11. Crystal structures
12. Ionic bonds and their properties
13. Metallic bonds, Practice
14. Acid and base
15. Oxidation and reduction, Practice
16. Examination

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに、次回の内容について予習すること

Preparing for and reviewing the classwork are required.

関連科目

基礎無機化学Ⅰ

Basic Inorganic Chemistry 1

教科書 1	書名	基本無機化学(第 2 版)			ISBN	
	著者名	荻野 博、飛田 博実、岡崎 雅明	出版社	東京化学同人	出版年	2006

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1)原子の構成、電子配置、および元素の一般的性質と周期性を理解する。
2)共有結合と軌道、分子の立体構造と極性との関係を理解する。
3)結晶構造、イオン性固体における結合、金属における結合と性質を理解する。
4)基礎無機反応(酸と塩基、酸化と還元)を理解する。

1) Understanding of atomic constitution, electronic configuration, and general properties of elements and their periodicity.
2) Understanding of covalent bonding, molecular orbitals, conformation and polar character of molecules.

3) Understanding of crystal structures, ionic bonds and their properties, and metallic bonds.
(4) Understanding basic inorganic reactions (acid and base, oxidation and reduction)

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法
試験 80%、 レポート 20%

評価基準
原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標を 80%以上達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 65%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 55%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

Evaluation method
Examination 80%, Report 20%

Evaluation basis
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of the examinations, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65% of goals and obtained total points of the examinations, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55% of goals and obtained total points of the examinations, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業中および終了時、または随時。
電子メールによる質問等も歓迎する。
I invite questions in and after the class, or as needed.
I also welcome questions via e-mail.

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的・指導的能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences

キーワード

(B14530130)基礎分析化学Ⅱ[Basic Analytical Chemistry 2]

科目名[英文名]	基礎分析化学Ⅱ[Basic Analytical Chemistry 2]				
時間割番号	B14530130	区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	木 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	平田　幸夫 Yukio Hirata				
ナンバリング	ENV_BAC22120				

授業の目標

最も基本的な化学分析法である滴定法には様々なものがあり、それらは水溶液内における様々なイオン平衡を基礎にしている。ここでは、各種のイオン平衡に関する基礎理論および滴定法の原理を学ぶ。

The objective of this class is to understand the various ionic equilibria in aqueous solutions and various titration methods based on the ionic equilibria.

授業の内容

1. 分析化学の基礎
2. 酸塩基平衡（1）
3. 酸塩基平衡（2）
4. 酸塩基平衡に関する演習
5. 中和滴定
6. 中和滴定に関する演習
7. 沈殿平衡
8. 沈殿滴定
9. 錯生成平衡
10. キレート滴定
11. 沈殿平衡と錯生成平衡に関する演習
12. 酸化還元平衡（1）
13. 酸化還元平衡（2）
14. 酸化還元滴定
15. 酸化還元平衡に関する演習
16. 期末試験

授業の進展および理解の状況を考慮しながら、コンピュータを利用した演習を行う。

1. Analytical objectives and stoichiometric calculations
2. Acid-base equilibria(1)
3. Acid-base equilibria(2)
4. Practice on acid-base equilibria
5. Acid-base titrations
6. Practice on acid-base titrations
7. Precipitation equilibria
8. Precipitation titrations
9. Complexometric equilibria
10. Chelometric titraions
11. Practice on precipitation and complexometric equilibria
12. Redox equilibria
13. Redox equilibria(2)
14. Redox titrations
15. Practice on Redox equilibria
16. Examination

Personal computer will be used in each practice.

予習・復習内容

教科書の次回の講義範囲を前もって読んでおく。

Pre-reading of the subject of coming class is highly recommmended.

関連科目

基礎分析化学Ⅰ

教科書 1	書名	基礎からわかる 分析化学			ISBN	
	著者名	加藤正直・塚原聡/共著	出版社	森北出版	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標
（1）イオン平衡に関する基礎理論を理解する。
（2）イオン平衡に関する計算問題を解くことができる。
（3）イオン平衡を利用した様々な滴定法の原理を理解する。
（4）イオン平衡を利用した様々な滴定法に関する計算問題を解くことができる。

(1)To understand the fundamental principle on ionic equilibria.
(2)To solve the problems on ionic equilibria.
(3)To understand the fundamental principle on titration methods.
(4)To solve the problems on titration methods.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法：レポートと小テストで判定する。
評価基準：原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標全てを達成しており、レポート・小テストの合計点（100 点満点）が 80 点以上。
B：達成目標を3つ達成しており、レポート・小テストの合計点（100 点満点）が 65 点以上。
C：達成目標を3つ達成しており、レポート・小テストの合計点（100 点満点）が 55 点以上。

定期試験
試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他
E-mail：hirata@ *@の後に ens.tut.ac.jp を付ける。

ウェルカムページ

オフィスアワー
随時受け付けます。

As requested

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(B14530140)基礎物理化学Ⅱ[Basic Physical Chemistry 2]

科目名[英文名]	基礎物理化学Ⅱ[Basic Physical Chemistry 2]				
時間割番号	B14530140	区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	木 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	手老　龍吾 Ryugo Tero				
ナンバリング	ENV_BAC22122				

授業の目標

エネルギー、エンタルピー、エントロピーなど、「基礎物理化学I」で学んだ熱力学的な概念が、実際の気体や溶液中、また反応においてどのように用いられるのかを理解し、エネルギーに関わるパラメーターを用いて系の状態や反応を記述できるようになることを目標とする。
完全に可逆的な系において系の状態がどう決まるのか、化学平衡、溶液の熱力学、希薄溶液の平衡および理想状態からのずれといった項目に分けて学ぶ。また、化学反応における反応速度論の基礎と活性化エネルギーについて、分子運動論と統計力学に基づく視点を身につける。
The course succeeds Basic Physical Chemistry 1, and deals with the thermodynamics and related parameters, such as Gibbs energy, enthalpy and entropy, in gas phases and solution. This course is aimed to provide students with the fundamental understanding of the thermodynamic properties from both macroscopic and microscopic view points.

授業の内容

第 1 週で熱力学の基礎についてのおさらいと本講義の概要を説明したのち、第 11 週までは気体や溶液で起きるいくつかの具体的な現象についての熱力学的にどのように説明されるのかを解説する。ここまでは平衡状態であることが前提であるが、第 12 週以降は平衡状態に限らず、化学反応が進む際の記述について説明する。熱力学的な「マクロ」な視点と、分子論的な「ミクロ」の視点と、違う入り口からどちらからも同じ出口（現象）に到達できることを説明する。

第 1 週：系の「状態」と「方向」を決めるもの
第 2 週：2 つの物質間の平衡：気体同士の場合
第 3 週：2 つの物質間の平衡：気体と液体または固体が共存する場合
第 4 週：「溶ける」「混ざる」を熱力学的に説明する
第 5 週：「溶ける」「混ざる」を原子・分子の視点で説明する
第 6 週：凝固点降下、沸点上昇、浸透圧はどうして起きるか
第 7 週：理想と実在のギャップ：ヘンリーの法則と分配平衡
第 8 週：中間試験
第 9 週：理想と実在のギャップを埋めるには
第 10 週：平衡と反応速度：往復切符と片道切符
第 11 週：分子の運動エネルギー：平均値から分かること
第 12 週：分子の運動エネルギー：多数の分子の分布
第 13 週：その反応は起こせるか：活性化エネルギーと反応速度
第 14 週：反応が進むのならば：速度定数、アレニウスの式
第 15 週：見方を変えると：マクロとミクロの視点
第 16 週：期末試験
Week
1. Gibbs energy
2. Equilibrium in gas phase
3. Equilibrium between gas and condensed phase
4. Mixing: thermodynamic interpretation
5. Mixing: molecular interpretation
6: Colligative properties
7: Henry's low
8: Midterm examination
9: Gap between ideal and real systems
10: Reaction rate and equilibrium
11: Kinetic energy of molecules: average
12: Kinetic energy of molecules: distribution
13: Activation energy and reaction rate
14: Arrhenius equation and rate constant
15: Molecular interpretation of thermodynamic properties
16: Final examination

予習・復習内容

この講義では前半の熱力学に関する部分は、「基礎物理化学 I」につづいて「入門化学熱力学　現象から理論へ」の内容に沿って行う。また、前半の該当部分および後半は「Elements of Physical Chemistry」を用いて英語での問題演習と復習を行う。
予習として各回の教科書該当部分を最低限一読し、講義後は該当部分の再読や演習問題等を使って復習すること。

第 1 週：「基礎物理化学 I」のおさらい(「入門化学熱力学」1 – 8 章)と、講義概要
第 2 週：「入門化学熱力学」9.1 – 9.3
第 3 週：「入門化学熱力学」9.4 – 9.5
第 4 週：「入門化学熱力学」10.1 – 10.4
第 5 週：「入門化学熱力学」10.5
第 6 週：「入門化学熱力学」11.1

第 7 週:「入門化学熱力学」11.2 – 11.4

第 9 週:「入門化学熱力学」12.1 – 12.4
第 10 週:「Elements of Physical Chemistry」10.3 – 10.8
第 11 週:「Elements of Physical Chemistry」1.4 – 1.5
第 12 週:「Elements of Physical Chemistry」1.6
第 13 週:「Elements of Physical Chemistry」10.9 – 10.10
第 14 週:「Elements of Physical Chemistry」22.1 – 22.3
第 15 週:「Elements of Physical Chemistry」22.6 – 22.10

The former half of this course follows the contents of Textbook 1, and the corresponding parts of Textbook 2. Textbook 2 is mainly used in the later half of this course.
Read the corresponding parts of the textbooks prior to the lecture. Homework problems are distributed in each lecture.

Week
1: Review of Basic Physical Chemistry I (Textbook 1, Chapter 1 – 8)
2: Textbook 1, 9.1 – 9.3
3: Textbook 1, 9.4 – 9.5
4: Textbook 1, 10.1 – 10.4
5: Textbook 1, 10.5
6: Textbook 1, 11.1
7: Textbook 1, 11.2 – 11.4

9: Textbook 1, 12.1 – 12.4
10: Textbook 2, 10.3 – 10.8
11: Textbook 2, 1.4 – 1.5
12: Textbook 2, 1.6
13: Textbook 2, 10.9 – 10.10
14: Textbook 2, 22.1 – 22.3
15: Textbook 2, 22.6 – 22.10

関連科目
基礎物理化学 I

Basic Physical Chemistry I

教科書 1	**書名**	入門化学熱力学 改訂版 現象から理論へ			**ISBN**	978-4563045272
	著者名	山口 喬	**出版社**	培風館	**出版年**	1991
教科書 2	**書名**	Elements of Physical Chemistry (6th ed)			**ISBN**	978-0199608119
	著者名	Peter Atkins, Julio de Paula	**出版社**	Oxford Univ. Press	**出版年**	2015

教科書に関する補足事項
教科書 2 は大学から貸し出し予定。
参考書の「アトキンス 物理化学(下)」は、より詳細な解析が記述されています。
Textbook 2 will be circulated from the university (number is limited).
Reference book below contain more details.

参考書 1	**書名**	Atkins' Physical Chemistry 10th ed.			**ISBN**	978-0199697403
	著者名	Peter Atkins, Julio de Paula	**出版社**	Oxford University Press	**出版年**	2014
参考書 2	**書名**	アトキンス 物理化学〈下〉 第 8 版			**ISBN**	978-4807906963
	著者名	Peter Atkins, Julio de Paula (著), 千原 秀昭, 中村 亘男 (翻訳)	**出版社**	東京化学同人	**出版年**	2009

参考書に関する補足事項

達成目標
(1) 化学平衡の平衡点について理解し、平衡点の温度・圧力による変化、平衡組成を理解する。
(2) 理想溶液の性質を通して、凝固点降下、沸点上昇、ヘンリーの法則などの束一的性質を熱力学的に理解する。
(3) 系の状態と進む方向を示す指標としての自由エネルギーの扱いを理解する
(4) 化学反応とその起きやすさについて記述するための基礎(速度式、アレニウスの式、活性化エネルギー、律速過程)などの用語とその意味を理解する。
(5) 化学反応に関する現象について、マクロとミクロの視点から同一の現象が説明できること理解する。
Understanding of,
1: equilibrium and its dependence on temperature and pressure on the basis of Gibbs energy.
2: the origin of colligative properties.
3: basic parameters of chemical reaction
4: thermodynamic properties on the basis of both macroscopic and microscopic interpretation.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法:中間試験、期末試験、レポート・演習等(各 40%、40%、20%)で評価する。ただし、講義における理解度・進捗などを考慮してレポート・演習を

実施しない場合は中間試験(50%), 期末試験(50%)で評価する。

評価基準:原則としてすべての授業に出席した者について, 下記のように成績を評価する。
A:中間試験・期末試験・レポートの合計点が 80%以上(達成目標を十分達成したものとみなす。)
B:中間試験・期末試験・レポートの合計点が 65%以上(達成目標を達成したものとみなす。)
C:中間試験・期末試験・レポートの合計点が 55%以上(達成目標を概ね達成したものと判断する。)

Midterm exam: 40%, final exam 40%, homework problems 20%.

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
在室時は随時受け付けます。
At all reasonable time.

学習・教育到達目標との対応
(D1) 〇未来環境工学コース
化学, 生物, 物理, 数学を基本とし, 専門科目群を修得することにより, 先端環境技術, 環境リスク制御, 環境評価・修復の技術, 科学的知識を獲得し, それらを駆使し課題を探究し, 組み立て解決する能力
(D1) 〇生命・物質工学コース
化学, 生物, 物理, 数学を基本とし, 生命科学, 分子材料科学等の専門科目群を修得することにより技術, 科学的知識を獲得し, それらを駆使し課題を探究し, 組み立て解決する能力

(D1) (Sustainable Development Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of advanced environmental engineering, environmental risk control, environmental assessment/recovery technology,
(D1) (Materials and Life Sciences Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of materials science and life sciences,

キーワード
ギブスエネルギー、化学平衡、化学ポテンシャル、可逆過程、不可逆過程、速度定数、活性化エネルギー、熱力学、反応速度論
Gibbs energy, chemica equilibrium, chemical potential, reversible process, irreversible process, rate constant, activation energy, thermodynamics, chemical kinetics

(B14530170)基礎高分子化学[Basic Polymer Chemistry]

科目名[英文名]	基礎高分子化学[Basic Polymer Chemistry]				
時間割番号	B14530170	区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	水 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	原口　直樹, 辻　秀人 Naoki Haraguchi, Hideto Tsuji				
ナンバリング	ENV_BAC22122				

授業の目標

本講義では、高分子の歴史に始まり、高分子の合成と反応、高分子の溶液、高分子固体、機能性高分子や生体高分子に関して広く学び、高分子科学の基礎を習得することを目的とする。

This subject aims at master of fundamental polymer science, such as the history of polymer, reaction and synthesis of polymer, polymer solution, solid property of polymer, functional polymer and biopolymer.

授業の内容

(1)高分子の歴史
(2)高分子合成(速度論、逐次重合)
(3)高分子合成(連鎖重合)
(4)高分子合成(構造規制、特殊構造高分子)
(5)高分子反応(官能基変換)
(6)高分子反応(触媒)
(7)高分子の溶液
(8)高分子固体(ガラス転移)
(9)高分子固体(結晶、非晶)
(10)高分子固体(変形、自由体積)
(11)機能性高分子(エンジニアリングプラスチック)
(12)機能性高分子(高分子触媒)
(13)機能性高分子(刺激応答性高分子)
(14)生体高分子
(15)まとめ、復習

(1) History of polymer science
(2) Polymer synthesis (kinetics, sequential polymerization)
(3) Polymer synthesis (chain polymerization)
(4) Polymer synthesis (control of structure, non-linear polymer)
(5) Polymer reaction (functional group transformations)
(6) Polymer reaction (catalyst)
(7) Polymer solution
(8) Solid property of polymer (glass transition)
(9) Solid property of polymer (crystalline, amorphous)
(10) Solid property of polymer (deformation, free volume)
(11) Functional polymer (engineering plastics)
(12) Functional polymer (polymeric catalyst)
(13) Functional polymer (stimuli-responsive polymer)
(14) Biopolymers
(15) Summary, review

予習・復習内容

関連科目

教科書 1	書名	高分子の化学			ISBN	9784782705445
	著者名	北野 博巳他	出版社	三共出版	出版年	2008

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	基礎高分子科学			ISBN	9784807906352
	著者名	高分子学会編	出版社	東京化学同人	出版年	2006

参考書に関する補足事項

達成目標

(1)高分子の合成・反応についての基礎的な知識と理解
(2)高分子の溶液・固体についての基礎的な知識と理解
(3)機能性高分子についての基礎的な知識と理解
(1) understanding and knowledge of polymer synthesis and reaction
(2) understanding and knowledge of solution property of polymer
(3) understanding and knowledge of functional polymer

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価方法：定期試験 50%、小テスト 30%、その他授業中の質疑応答など 20%で、総合的に評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており、かつ合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 2 つ以上達成しており、かつ合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 1 つ以上達成しており、かつ合計点（100 点満点）が 55 点以上
[Evaluation method] examination 50%, quiz 30%, question-and-answer session in class 20%.

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved more than two goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved more than one goal and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
居室：Ｂ－403
TEL:0532-44-6812
E-mail:haraguchi-at-ens.tut.ac.jp (″-at-″を@に変更して送信してください)
Room：Ｂ－403
TEL:0532-44-6812
E-mail:haraguchi-at-ens.tut.ac.jp (Change ″-at-″ to ″@″)

ウェルカムページ

オフィスアワー
水曜日 14:30～15:30
14:30～15:30, Wednesday

学習・教育到達目標との対応
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的・指導的能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences

キーワード
高分子
polymer

学部１，２年次

建築・都市システム専門Ｉ

学部1，2年次　建築・都市システム専門Ⅰ

時間割コード	科目名	英文科目名	
B15510040	建設学対話	Introduction to Architecture and Civil Engineering	439
B15510050	プロジェクト研究	Research Project	441
B15510170	構造力学Ⅰ	Structural Mechanics 1	443
B15510180	構造力学Ⅱ	Structural Mechanics 2	445
B15510190	構造材料力学	Structural Materials and Mechanics	447
B15510200	基礎地盤力学	Fundamental Geomechanics	449
B15510210	基礎水理学	Basic Hydraulics for Civil Engineering	451
B15510220	水環境工学基礎	Water Environmental Engineering	453
B15510230	建築環境学概論	Introduction to Building Environment	455
B15510130	建築設計演習Ⅰ	Architectural Design Workshop 1	457
B15510140	建築設計演習Ⅱ	Architectural Design Workshop 2	459
B15510150	測量学Ⅰ	Surveying 1	461
B15510160	測量学Ⅰ実習	Surveying 1:Practice	464
B15530040	建築設計演習Ⅲ	Architectural Design Workshop 3	467
B15530050	計画序論	Introduction to Regional Planning	469
B15530060	造形演習	Plastic Arts	471

(B15510040)建設学対話[Introduction to Architecture and Civil Engineering]

科目名[英文名]	建設学対話[Introduction to Architecture and Civil Engineering]				
時間割番号	B15510040	区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	木 3～3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	井上　隆信, 松島　史朗, 齊藤　大樹 Takanobu Inoue, Shiro Matsushima, Taiki Saitoh				
ナンバリング	ARC_BAC11212				

授業の目標

建築・都市システム学の入門講座として、建築・都市デザイン学分野と・都市・地域マネジメント学分野の異なる研究領域について、学生と学生、学生と教員との対話を通して，建築・都市システム学への興味をより強くし，これからの建築・都市システム学のあり方を考える契機とする.

As an introduction course of Architecture and Civil Engineering, for different research areas of Architecture and Civil Engineering field and urban and regional management science field, it will be an opportunity to think about the future of Architecture and Civil Engineering studies and increase the interest of students, through a dialogue with the students and instructors.

授業の内容

少人数に別れ、異なる 3 領域について各 5 週、計 15 回受講する。

5 回の講義内容は、各教員により異なるが、標準的な講義を以下に示す。

第　1週　ガイダンス及び研究内容などの紹介
第　2週　具体的な調査項目の選定とその内容についての概論
第　3週　グループディスカッションと調査方法、発表内容の決定
第　4週　文献調査、発表資料の作成
第　5週　調査結果の発表と議論　　（松島担当）

第 1 週　ガイダンス及びテーマの決定
第 2 週　発表資料の作成方法の修得と発表資料の作成
第 3 週　中間発表と最終発表に向けた課題の決定
第 4 週　発表資料の完成
第 5 週　最終発表と議論　　（井上担当）

第 1 週　ガイダンス及び研究内容などの紹介
第 2 週　研究内容の概論および具体的な研究事例についての討議
第 3 週　グループディスカッションと調査方法、発表内容の決定
第 4 週　文献調査、発表資料の作成
第 5 週　調査結果の発表と議論　（斉藤担当）

2)調べた内容を系統立てて整理する。
3)わかりやすい資料を作成して発表する。
4)他の人の発表を聞いて疑問点などを議論する。

Students take a total of 15 weeks lectures, 5 weeks for three different regions, dividing into the group of the small number of people.

The standard lecture contents are shown below.

Week 1: Guidance and introduction of research
Week 2: Selection of specific survey items
Week 3: Group discussion and determination of survey methods
Week 4: Literature survey, preparing of presentation materials
Week 5: Presentation of survey results Discussion

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.
1) Examine the contents and organize systematically.
2) Create a descriptive article for presentation
3) Ask questions for the presentation of other people and make a discussion

関連科目

専門科目全般

教科書に関する補足事項

（参考図書等）
・建築家たちの 20 代，安藤忠雄研究室編，TOTO 出版
・「マイ・アーキテクト----ルイスカーンを探して」（ナサニエル・カーン監督）DVD 版
・泉田英雄ほか「建設工学入門」，朝倉書店
・松島史朗訳、フランク・ゲーリーと MIT、鹿島出版会
・ビジュアルプレゼンテーションに関する Edward Tufte の著作群、Graphic Press

・斉藤大樹著「トコトンやさしい地震と建物の本」日刊工業新聞社

参考書に関する補足事項

達成目標

建築・都市システム学の入門講座として，建築や社会基盤工学についての興味が持てることと、それぞれの分野について、自分で調査し、その結果をまとめて発表し、議論ができるようになること.
また、建築・都市デザインに関わる問題点について集めた情報から、課題を抽出し原因を明らかにする、もしくは仮説を立てて検証するなど、次年次のプロジェクト研究へもつながる取り組みとする。
As an introduction course of architecture and civil engineering,
it is required to investigate by yourself and make a presentation and discussion to increase the interest to architecture and infrastructure engineering.
From the information collected for architecture and civil engineering problems, it is required to reveal the cause and identify the problems. It will leads to project research of next year.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

3 つの分野の平均点が、上記達成目標の達成度をに対して、評価点(100 点満点)が 60 点以上を合格とする。
90 点以上を評価S，80 点以上 90 点未満を評価A，70 点以上 80 点未満を評価B，60 点以上 70 点未満を評価Cとする.
Evaluation method:
It will be evaluated base on the report.
Evaluation criteria:
Average points of the report was evaluated (100-point scale), and pass the case of more than 60 points (reaching the goal).
In addition, the more than 90-points is evaluated as S, rated more than 80 points or less than 90 points are evaluated as A, rated more than 70 points or less than 80 points are evaluated as B, more than 60 points or less than 70 points are evaluated as C.

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

井上隆信　部屋：D-811，内線：6852，e-mail : inoue@ace.tut.ac.jp
松島史朗　部屋：D-707，内線：6835，e-mail : shirom@ace.tut.ac.jp
齊藤大樹　部屋：D-805，内線：6846，e-mail : tsaito@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

井上：毎週水曜日 12 時 30 分～13 時 30 分
松島：毎週火曜日 12：30～14：30　もしくは email によるアポイントメントにより随時実施
斉藤：email によるアポイントメントにより随時実施

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
特に関連のある項目
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
関連のある項目
（D1）適切な空間把握能力を備え、美観的技術的要請に適切に対応できる建築計画および建築設計・デザインに関する専門的知識とその応用能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
関連のある項目
（D2）土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

キーワード

(B15510050)プロジェクト研究[Research Project]

科目名[英文名]	プロジェクト研究[Research Project]				
時間割番号	B15510050	区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	木 3～3,金 2～2,金 5～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_BAC28012				

授業の目標

建築・都市システム学に関する先進的なテーマに関して取り組む。同時に、研究計画やその進め方、問題解決の方法などの基礎的な技術を体得する。学部 3 年次での専門分野の習得に向けた準備と位置付ける。

Conduct study respect to advanced themes related to architecture and civil engineering. At the same time, master the basic techniques to make the research plan, proceed it and solve the problems. It is regarded as preparation for the acquisition of the specialized field.

授業の内容

配属になった研究室、またはその研究室の所属する工学分野において設定されたテーマにより実施する。
・第 1 週： 各テーマの説明、配属先の決定
・第 2 週～第 15 週： 各研究室で研究を実施
・第 16 週： 成果発表会
Carry out the study of the theme which is selected in the assigned laboratory.
1 week: Each theme description, the determination of the assigned laboratory
2-15 week: Conduct research in each laboratory
16 week: Presentation

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

各研究分野、研究室毎に異なるので、担当教員に従うこと。

教科書に関する補足事項

各研究分野、研究室毎に異なるので、担当教員に従うこと。

参考書に関する補足事項

達成目標

各研究分野、研究室毎に異なるので、担当教員に従うこと。

Since the theme is different in each field of research, please follow the instructor.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

日頃の取り組み状況、最終レポート、成果発表会でのプレゼンテーションの内容を総合評価し、教員の協議に基づいて成績評価する。
A:80 点以上、B:65 点以上、C：55 点以上
Assessment：
Grade is evaluated based on the report and presentation.
Grading：
A: exam, 80 or higher (out of 100 points)
B: exam, 65 or higher (out of 100 points)
C: exam, 55 or higher (out of 100 points)

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

研究分野、研究室毎に異なる。

ウェルカムページ

建築・都市システム学系ホームページ

オフィスアワー

研究室ごとに担当各教員より連絡する。

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
特に関連のある項目
(D7)建築分野の専門的知識に加え、社会基盤工学や人文・社会科学の知識を修得し、実際の課題を適切に認識すると同時に、学生、教員相互の協働および討論を通し、制約的条件を特定し、最適解に向けて創造的に企画・立案ができるデザイン能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
関連のある項目
(D8)建築分野に関する実務上の問題を理解し、社会が要求する制約条件の下で、チームの中で調整・協働し、計画修正を含めて適切に対応できるマネジメント能力

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D3)社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し， 創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての 素養を身につける
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

関連のある項目
(D4)社会基盤工学に関する実務上の問題を理解し，制約条件の下で適切に対応できるマネジメント力を有する 実践的技術者としての素養を身につける

キーワード

(B15510170)構造力学Ⅰ[Structural Mechanics 1]

科目名[英文名]	構造力学Ⅰ[Structural Mechanics 1]				
時間割番号	B15510170	区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	水 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	松本　幸大 Yukihiro Matsumoto				
ナンバリング	ARC_BAC12112				

授業の目標

安全な構造物を建設するに必要な最も基本的な力学を習得した技術者を養成することを目標として，静定骨組構造の構造解析法について，講義に演習を随時加えながら，講述する。

In this lecture, fundamentals of structural analysis which provides to design safe structure is instructed. The targeted structure is statically determinate truss, beam and frame structures.

授業の内容

第1部 …… 静定構造物の反力の計算法と静定トラスの軸力の解析法について，講義に演習を随時加えながら，解説する.
第　1週　ガイダンス：構造設計と構造力学
第　2週　静定構造物の反力の計算法（その1）
第　3週　静定構造物の反力の計算法（その2）
第　4週　静定トラスの応力解析（その1）
第　5週　静定トラスの応力解析（その2）
第　6週　静定トラスの応力解析（その3）
第　7週　静定トラスの反力と応力解析の演習
第　8週　静定トラスの応力解析の演習と中間試験

第2部…… 静定梁と静定ラーメン構造物の応力解析法について，講義に演習を随時加えながら，解説する.
第　9週　梁の応力と　静定梁の解法
第10週　静定梁の応力解析（その1）
第11週　静定梁の応力解析（その2）
第12週　静定ラーメンの応力解析（その1）
第13週　静定ラーメンの応力解析（その2）
第14週　ラーメン構造物の逆解析
第15週　第 2 部の総合演習
第16週　期末試験

本講義では英語テキストを用いて日本語で講義を行う。
Part 1; Equilibrium of forces, reactions and analysis of statically determinate truss structures
1st week,Structural engineering and structural mechanics
2nd week, Reactions
3rd week, Reactions
4th week, Member forces in statically determinate truss structures
5th week, Member forces in statically determinate truss structures
6th week, Member forces in statically determinate truss structures
7th week, Suggested problems
8th week, Suggested problems, 1st examination
Part2 ; Analysis of statically determinate beam and frame structures
9th week, Member forces in statically determinate beam and frame structures
10th week, Analysis of statically determinate beam structures
11th week, Analysis of statically determinate beam structures
12th week, Analysis of statically determinate frame structures
13th week, Analysis of statically determinate frame structures
14th week, Inverse analysis of statically indeterminate frame structures
15th week, Suggested problems
16th week, Suggested problems, 2nd examination

予習・復習内容

講義の中で配布する演習問題を使用して毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容について教科書を参考に予習してくることが求められる。

関連科目

他の構造系の全科目に関連する。
All of the structural classes

教科書 1	書名	Fundamentals of Structural Analysis			ISBN	978-0471355564
	著者名	Harry H. West	出版社	John Wiley & Sons	出版年	2002

教科書に関する補足事項

授業では教科書の他，演習問題を配布する。
Additional practical problems are distributed.

参考書 1	書名	Schaum's Outline of Engineering Mechanics: Statics			ISBN	978-0071632379
	著者名	E. Nelson , Charles Best, William McLean , Merle Potter	出版社	McGraw-Hill Professional	出版年	2010
参考書 2	書名	Schaum's Outline of Engineering Mechanics: Dynamics			ISBN	978-0071713603
	著者名	E. Nelson, Charles Best, W.G. McLean, Merle Potter	出版社	McGraw-Hill Professional	出版年	2010
参考書 3	書名	建築構造力学演習教科書・改定版			ISBN	4395006183
	著者名	谷資信，寺田貞一，井口道雄，永坂具也	出版社	彰国社	出版年	2003

参考書に関する補足事項

達成目標

（1）静定構造物の反力が計算できる。
（2）静定トラス構造の応力解析ができる。
（3）静定梁と静定ラーメンの応力解析ができる。
（4）単純な不静定ラーメンの逆解析ができる。
(1)Ability of calculation of reactions for statically determinate structures.
(2)Ability of calculation of bar forces for statically determinate truss structures.
(3)Ability of calculation of member forces for statically determinate beam and frame structures.
(4)Ability of inverse analysis for simple statically indeterminate structures.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

【成績の評価法】
原則として中間・期末試験結果を基に成績を評価する.
【評価基準】
中間・期末試験，それぞれ 60 点以上を獲得したものを最終評価の対象とする.
上記達成目標の達成度に対して，
S：達成目標をすべて達成しており，かつテストの評価点（100 点満点）が 90 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつテストの評価点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつテストの評価点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテストの評価点（100 点満点）が 60 点以上
評価点は中間試験と定期試験の各結果（各 100 点満点）を相加平均した点数とする.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

教員室：D-804
電話番号：0532-44-6845
E メール：y-matsum@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.st.ace.tut.ac.jp/
http://sel.ace.tut.ac.jp/y-matsum/

オフィスアワー

事前にメール等で時間調整を行い，随時対応する.（松本幸大）

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
特に関連のある項目
(D5)建築に必要な構造、材料および施工に関する専門的知識及び建築の実現に向けて、基礎的調査・建築構法から施工までを一貫的に把握できる総合的専門知識

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D2)土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける
関連のある項目
(D1)社会基盤工学の学習に必要な数学力および力学を主体とする物理力の基礎力を身につける

キーワード

反力，静定トラス，静定梁，静定ラーメン，逆解析

(B15510180)構造力学Ⅱ[Structural Mechanics 2]

科目名[英文名]	構造力学Ⅱ[Structural Mechanics 2]				
時間割番号	B15510180	区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	火 2～2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	齊藤　大樹, 松本　幸大 Taiki Saitoh, Yukihiro Matsumoto				
ナンバリング	ARC_BAC22112				

授業の目標

「構造力学Ⅰ」「構造材料力学」で学習した内容（材料力学初歩，静定骨組の解法）をさらに高度な分野に発展させる．ここでは，静定構造（架構）の変形計算および不静定構造の解法の初歩を学習することを目的としている．そして「構造解析・構造設計」の理論と演習の段階へ進む．

This lecture develop an ability of structural mechanics which previously learned on Structural Mechanics 1 and Structural Materials and Mechanics. The purposes of lecture are to acquire ability of calculation method of deflection for statically determinate structures, analysis for simple statically indeterminate structures.

Furthermore, that ability will be developed to the theory and applications of structural analysis and structural design.

授業の内容

後期1：静定構造（トラス・ラーメン）の変形計算と不静定構造の解法（応力法）

第1週　静定トラスの解法（講義）
第2週　静定トラスの解法（演習）
第3週　静定ラーメンの解法（講義）
第4週　静定ラーメンの解法（演習）
第5週　不静定構造の解法（講義）
第6週　不静定構造の解法（講義）
第7週　不静定構造の解法（演習）

後期2：不静定構造の解法（変位法）

第1週　たわみ角法の基礎（講義）
第2週　たわみ角法：節点移動がない場合の解法（講義）
第3週　たわみ角法：節点移動がない場合の解法（演習）
第4週　たわみ角法：節点移動がある場合の解法（講義）
第5週　たわみ角法：節点移動がある場合の解法（演習）
第6週　固定モーメント法（講義）
第7週　固定モーメント法（演習）

Deflection of statically determinate truss and frame structures and analysis of statically indeterminate structures.

1; Deflection of statically determinate truss structure(instruction)
2; Deflection of statically determinate truss structure(instruction and practice)
3; Deflection of statically determinate frame structure(instruction)
4; Deflection of statically determinate frame structure(instruction and practice)
5; Analysis of statically indeterminate frame structure(instruction)
6; Analysis of statically indeterminate frame structure(instruction)
7; Analysis of statically indeterminate frame structure(practice)
8; Suggested problems, 1st examination

後期2：不静定構造の解法（変位法）

第1週　たわみ角法の基礎（講義）
第2週　たわみ角法：節点移動がない場合の解法（講義）
第3週　たわみ角法：節点移動がない場合の解法（演習）
第4週　たわみ角法：節点移動がある場合の解法（講義）
第5週　たわみ角法：節点移動がある場合の解法（演習）
第6週　固定モーメント法（講義）
第7週　固定モーメント法（演習）

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと．

関連科目

構造力学Ⅰ，構造材料力学
All of structural classes

教科書 1	書名	Fundamentals of Structural Analysis			ISBN	978-0471355564
	著者名	Harry H. West	出版社	John Wiley & Sons	出版年	2002

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	Schaum's Outline of Engineering Mechanics: Statics			ISBN	978-0071632379
	著者名	E. Nelson , Charles Best, William McLean , Merle Potter	出版社	McGraw-Hill Professional	出版年	2010
参考書 2	書名	Schaum's Outline of Engineering Mechanics: Dynamics			ISBN	978-0071713603
	著者名	E. Nelson, Charles Best, W.G. McLean,	出版社	McGraw-Hill	出版年	2010

		Merle Potter		Professional		
参考書 3	書名	建築構造力学演習教科書			ISBN	4395007503
	著者名	井口道雄, 永坂具也, 寺田貞一, 谷資信	出版社	彰国社	出版年	2005

参考書に関する補足事項

達成目標

Acquiring ability to determine deflections for statically determinate structures.
Acquiring fundamental ability to analyze for statically indeterminate structures.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

【成績の評価法】
原則として中間・期末試験結果を基に成績を評価する.
【評価基準】
中間・期末試験, それぞれ 55 点以上を獲得したものを最終評価の対象とする.
上記達成目標の達成度に対して, 評価点(100 点満点)が 55 点以上を合格とする. 80 点以上を A, 65 点以上 80 点未満を B, 55 点以上 65 点未満を C とする.
評価点は中間試験と定期試験の各結果(各 100 点満点)を相加平均した点数とする.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

tsaito@ace.tut.ac.jp(齊藤　D 棟8F:805号室)
y-matsum@ace.tut.ac.jp(松本幸大　D 棟8F:804号室)

ウェルカムページ

オフィスアワー

事前にメール等で時間調整を行い, 随時対応する. (齊藤大樹、松本幸大)

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
特に関連のある項目
(D5)建築に必要な構造、材料および施工に関する専門的知識及び建築の実現に向けて、基礎的調査・建築構法から施工までを一貫的に把握できる総合的専門知識

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D2)土木工学分野の基礎科目を学習することで, 社会基盤工学の基礎知識を身につける
関連のある項目
(D1)社会基盤工学の学習に必要な数学力および力学を主体とする物理力の基礎力を身につける

キーワード

構造力学
Structural mechanics

(B15510190)構造材料力学[Structural Materials and Mechanics]

科目名[英文名]	構造材料力学[Structural Materials and Mechanics]				
時間割番号	B15510190	区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	月 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	中澤　祥二, 松井　智哉 Shoji Nakazawa, Tomoya Matsui				
ナンバリング	ARC_BAC22112				

授業の目標

断面定数、応力・ひずみなどの材料力学の基礎について学習することを目的とする.
静定構造（梁）の変形計算を学習することを目的とする.
The objectives of this course are as follows
- Learn cross-sectional constant, stress, strain, basis of structural materials and mechanics
- Learn calculation method of deflection of statically determinate structure (beam).

授業の内容

前期1：断面定数、応力・ひずみなどの材料力学の基礎に関する学習（担当：中澤）
第1週　応力とひずみ（講義・演習）
第2週　断面1次モーメントと図心（講義・演習）
第3週　断面2次モーメントと断面係数（講義・演習）
第4週　梁の曲げ応力度（講義）
第5週　梁の曲げ応力度（演習）
第6週　梁のせん断応力度（講義・演習）
第7週　座屈現象（講義・演習）
第8週　定期試験

前期2：静定構造（梁）の変形計算（担当：松井）
第1週　弾性曲線法（講義）
第2週　弾性曲線法（演習）
第3週　モールの定理（講義・演習）
第4週　カステリアーノの定理（講義）
第5週　カステリアーノの定理（演習）
第6週　仮想仕事法（講義）
第7週　仮想仕事法（演習）
第8週　定期試験

Spring 1:cross-sectional constant, stress, strain, basis of structural materials and mechanics(Instructor:Nakazawa)
1st week, stress and strain (Lecture & Practice)
2nd week, statical moment of area and centroid (Lecture & Practice)
3rd week, second moment of area (Lecture and practice)
4th week, bending stress of beams (Lecture)
5th week, bending stress of beams (Practice)
6th week, shear stress of beams (Lecture and practice)
7th week, buckling of columns (Lecture and practice)
8th week, practice

Spring 2: Deflection of statically determinate structures (beam),(Instructor:Matsui)
1st week, Direct integration method (Lecture)
2nd week, Direct integration method (Practice)
3rd week, Mohr's theorem (Lecture and practice)
4th week, Castigliano's theorem (Lecture)
5th week, Castigliano's theorem (Practice)
6th week, Virtual work method (Lecture)
7th week, Virtual work method (Practice)
8th week, Final exam

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

構造力学Ⅰ
Structural Mechanics 1

教科書 1	書名	Fundamentals of Structural Analysis			ISBN	9780471355564
	著者名	Harry H. West	出版社		出版年	

教科書に関する補足事項

Fundamentals of Structural Analysis

参考書 1	書名	建築構造力学演習・教科書	ISBN	

	著者名	谷資信監修、谷資信、井口道雄、寺田貞一、永坂具也著	出版社	彰国社	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標
断面定数、応力・ひずみ、柱の座屈などの材料力学について基礎的な知識を習得する.
静定構造（梁）の変形計算を習得する.

- Understand cross-sectional constant, stress, strain
- Understand calculation method of deflection of statically determinate structures (beam)

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価方法：原則的にすべての講義に出席し、課題（レポート）等を提出したものにつき、下記のように成績を評価する。中間試験と期末試験の成績から評価を行う。
評価基準：中間試験と期末試験の評価がそれぞれ 55 点以上であるものを最終評価の対象とする。中間試験と期末試験の平均点を評価点とし、上記の達成目標の達成度に対して、評価点（100 点満点）が 55 点以上を合格とする。80 点以上を A、65 点以上 80 点未満を B、65 点未満を C とする。

Assessment：
Grade is given as follows essentially for students who attend all classes and submit assignments.
Grading：
The grading is calculated by using average of midterm exam and final exam.
A: exam, 80 or higher (out of 100 points)
B: exam, 65 or higher (out of 100 points)
C: exam, 55 or higher (out of 100 points)

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
nakazawa@ace.tut.ac.jp（中澤　D 棟 8F：D-816 号室）
matsui@ace.tut.ac.jp（松井　D 棟 8F：D-807 号室）
nakazawa@ace.tut.ac.jp（Nakazawa：room D-816）
matsui@ace.tut.ac.jp（Matsui：room D-807）

ウェルカムページ
http://www.st.ace.tut.ac.jp/~nakazawa/ （中澤）
http://www.rc.ace.tut.ac.jp/matsui/index.html （松井）
http://www.st.ace.tut.ac.jp/~nakazawa/ （Nakazawa）
http://www.rc.ace.tut.ac.jp/matsui/index.html （Matsui）

オフィスアワー
中澤：月曜日 14:30～16:00
松井：水曜日 15:00～17:30
Nakazawa：Mon, 14:30～16:00
Matsui:Wed, 15:00～17:30

学習・教育到達目標との対応
構造材料力学
【建築コース】
特に関連のある項目
(D5)建築に必要な構造、材料および施工に関する専門的知識及び建築の実現に向けて、基礎的調査・建築構法から施工までを一貫的に把握できる総合的専門知識

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D2)土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける
関連のある項目
(D1)社会基盤工学の学習に必要な数学力および力学を主体とする物理力の基礎力を身につける

キーワード
材料力学
Material mechanics

(B15510200)基礎地盤力学[Fundamental Geomechanics]

科目名[英文名]	基礎地盤力学[Fundamental Geomechanics]				
時間割番号	B15510200	区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	金 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	三浦　均也, 松田　達也 Kinya Miura, Tatsuya Matsuda				
ナンバリング	ARC_BAC22110				

授業の目標

土の分類，物理的性質，透水性，圧縮性，せん断強度など，地盤力学の基本的な事項について学習する。地盤や土構造物内の地下水浸透量や地盤中の応力，地盤の圧密沈下量，構造物に作用する土圧などの計算方法について，その概略と基本的な計算方法を学習する。社会基盤，建築の両分野において構造物を設計する上での重要な地盤や土構造物の安定性についても基本的な事項を学習する。

Learn basic subjects of geomechanics: classification of soils, physical properties of soils, permeability of soils, compressibility of soils, shear strength of soils. Learn the calculation method of permeability of groundwater through ground and soil structure, stress in ground, consolidation of ground, earth pressure on structures.

Learn basic and important items necessary for the design of structures in the field of civil engineering and architecture.

授業の内容

第　1週　ガイダンス，地盤力学の概論
第　2週　土の成り立ちと地盤
第　3週　土の物理的諸量と状態の記述
第　4週　土の物理的性質と工学的分類
第　5週　土の透水性と透水試験
第　6週　地盤および土構造物の地下水浸透量
第　7週　土の毛管現象と地盤の凍上
第　8週　中間試験
第　9週　土の圧縮性
第10週　圧密現象と地盤の沈下
第11週　圧密試験
第12週　土のせん断変形挙動
第13週　土のせん断強度
第14週　土圧(1)ランキンの土圧理論
第15週　土圧(2)クーロンの土圧理論
第16週　期末試験

1st week, Introductory guidance, outline of geomechanics
2nd week, Production of soils and formation of ground
3rd week, Physical quantities and state description of soils
4th week, Physical properties of soils and engineering classification
5th week, Permeability of soils and standard tests
6th week, Permeability quantities of groundwater through ground and soil structure
7th week, Capillary water in ground and frost heaving
8th week, Midterm examination.
9th week, Compressibility of soils
10th week, Consolidation of ground
11th week, Consolidation test
12th week, Shear deformation behavior of soils
13th week, Shear strength of soils
14th week, Earth pressure on structures (1): Rankine's theory
15th week, Earth pressure on structures (2): Coulomb's theory
16th week, term-end examination.

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

数学，基礎地盤力学，地盤力学，地盤工学，地盤地震工学，構造力学，構造実験

mathematics, fundamental geomechanics, geomechanics, geotechnical engineering, geotechnical earthquake engineering, structural mechanics, structural experiment

教科書に関する補足事項

教科書：特に無し．講義資料は授業中に配布する.

参考書に関する補足事項

達成目標

土および地盤の物理的・力学的性質とせん断強度特性を理解し，下記の項目について，簡単な問題を解く能力を身に着けることを目標とする。
・土の分類
・土の透視性
・土の密度，重量および地盤中の全応力と有効応力

・土の圧縮性と地盤の圧密現象
・土のせん断強度
・構造物に作用する土圧

Understand the fundamental properties of soils and ground: physical-mechanical properties, and shear strength characteristics.
Obtain the ability to solve the basic exercise problems following;
- classification of soils
- permeability of soils
- density and weight of soils, and total and effective stresses
- compressibility of soils and consolidation of ground
- shear strength characteristics
- earth pressure on structures

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
＜評価基準＞
原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:テストの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:テストの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:テストの合計点(100 点満点)が 55 点以上

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Obtained total points of exams, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exams, 65 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exams, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
教員室: D-803(三浦)
電話番号: 44-6844(三浦)
E メール: k-miura@ace.tut.ac.jp(三浦)

ウェルカムページ
http://www.st.ace.tut.ac.jp

オフィスアワー
随時; 事前にメールで連絡することが望ましい
anytime; advanced contact by e-mail is required.

学習・教育到達目標との対応
【建築コース】
特に関連のある項目
(D5)建築に必要な構造、材料および施工に関する専門的知識及び建築の実現に向けて、基礎的調査・建築構法から施工までを一貫的に把握できる総合的専門知識

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D2)土木工学分野の基礎科目を学習することで, 社会基盤工学の基礎知識を身につける
関連のある項目
(D1)社会基盤工学の学習に必要な数学力および力学を主体とする物理力の基礎力を身につける

キーワード
土質力学, 土の分類, 土の透水性, 土の圧縮性, 土のせん断強さ, 地盤沈下, 土圧
soil mechanics, classification of soils, permeability of soils, compressibility of soils, shear strength of soils, settlement of ground, earth pressure

(B15510210)基礎水理学[Basic Hydraulics for Civil Engineering]

科目名[英文名]	基礎水理学[Basic Hydraulics for Civil Engineering]				
時間割番号	B15510210	区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	月 2～2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	加藤　茂 Shigeru Kato				
ナンバリング	ARC_BAC11110				

授業の目標

水理学に関する基礎知識を理解し，水理学分野における基礎式や基本法則・定理等について学習する.

The objective of this subject is to understand the fundamental knowledge related to hydraulics, and to learn basic equations, fundamental laws and theorems on hydraulics.

授業の内容

1. 水の性質
2. 静水力学(1)
3. 静水力学(2)
4. 静水力学(3)
5. 静水力学(4)
6. 完全流体とその基礎方程式(1)
7. 完全流体とその基礎方程式(2)
8. 静止流体の力学，変形と回転
9. 非回転運動
10. 流れの解析(1)
11. 流れの解析(2)
12. 流れの解析(3)
13. 相似則(1)
14. 相似則(2)
15. まとめ，演習
16. 期末試験

1st week, Introduction, property of water
2nd week, Hydrostatics (1)
3rd week, Hydrostatics (2)
4th week, Hydrostatics (3)
5th week, Hydrostatics (4)
6th week, Perfect fluid and its governing equations (1)
7th week, Perfect fluid and its governing equations (2)
8th week, Mechanics of a fluid at rest, deformation and rotation
9th week, Non-rotating motion
10th week, Flow analysis (1)
11th week, Flow analysis (2)
12th week, Flow analysis (3)
13th week, Law of similarity (1)
14th week, Law of similarity (2)
15th week, Summary and exercise
16th week, Term-end examination

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

Students are required to review the contents of each lecture, and to refer some textbooks and/or materials related to the next lecture as preparation.

関連科目

環境物理学，水工学演習，流れと波の力学，水圏環境防災学

Environmental physics, Hydraulic Engineering Exercise, Mechanics for Flow and Wave, Environment and Disaster Prevention in Hydrosphere

教科書 1	書名	図説わかる水理学			ISBN	
	著者名	井上和也 編	出版社	学芸出版社	出版年	

教科書に関する補足事項

適宜，資料を配布する.

The resume or related handouts are distributed as occasion demands.

参考書に関する補足事項

達成目標

(1) 水の性質や静水力学，流れの特性，相似則など水理学の基礎となる知識を習得する.
(2) それらに関する基本法則や基礎方程式を理解する.
(3) 水理学に関する問題解決能力の基礎を養う.

(1) Acquiring fundamental knowledge on hydraulics, such as property of water, hydrostatics, characteristics of flow and law of similarity
(2) Understanding fundamental laws and governing equations on hydraulics
(3) Cultivating fundamentals of ability to solve hydraulic problems

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

（評価方法）
原則的にすべての講義に出席し，課題（レポート）を提出したものにつき，下記のように成績を評価する.
期末試験（80%），レポート（20%）を総合的に評価する.

（評価基準）
上記達成目標の達成度について評価し，評価点（100 点満点）が 60 点以上を合格とする.
90 点以上を S，80 点以上 90 点未満を A，70 点以上 80 点未満を B，60 点以上 70 点未満を C とする.
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準を適用する.
Students are required to attend essentially all classes, and to submit all assignments for evaluation. More than three classes of absence are not allowed for evaluation.
Evaluation is based on total points (out of 100 points) of examination (80%) and assignments (20%).
Grade, S: 90 or higher, A: 80 or higher to lower than 90, B: 70 or higher to lower than 80, C: 60 or higher to lower than 70.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

加藤： D-812，6853，s-kato@ace.tut.ac.jp
S. Kato: D-812, 6853, s-kato@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

加藤： http://www.umi.ace.tut.ac.jp/
S. Kato: http://www.umi.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

加藤： 随時対応する．ただし，事前にメール等で時間を打ち合わせることが望ましい.
S. Kato: At any time (It is desirable to contact Kato about visit time by e-mail in advance.)

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
関連のある項目
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
（D5）建築に必要な構造、材料および施工に関する専門的知識及び建築の実現に向けて、基礎的調査・建築構法から施工までを一貫的に把握できる総合的専門知識

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
（D2）土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける
関連のある項目
（D1）社会基盤工学の学習に必要な数学力および力学を主体とする物理力の基礎力を身につける

(Civil and Environmental Engineering Course)
[Particularly-relavant item]
(D2) Acquiring basic knowledge on civil engineering by studying subjects that make up the foundation of civil engineering
[Relavant item]
(D1) Acquiring the fundamental ability in mathematics and physics necessary to be proficient in civil engineering

(Architecture and Building Science Course)
[Relavant item]
(C) (Architecture and Building Science Course) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D5) Technical knowledge on architectural structure, building material, building construction; overall expertise in grasping the integration of fundamental research, building construction methods and construction execution toward completion of a building

キーワード

水理学

(B15510220)水環境工学基礎[Water Environmental Engineering]

科目名[英文名]	水環境工学基礎[Water Environmental Engineering]				
時間割番号	B15510220	区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	火 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	井上　隆信, 横田　久里子 Takanobu Inoue, Kuriko Yokota				
ナンバリング	ARC_BAC24410				

授業の目標

都市における水環境の管理手法の基礎を学習するとともに，水の代謝(出入り)システムである上水道と下水道の仕組みを学習し，水環境，上水道，下水道施設の基礎と処理プロセスにおける反応原理を習得する.

To know and understand the water quality change in environment and treatment system.
To know and understand drinking water treatment and waste water treatment

授業の内容

各週の講義内容は下記の通りである.
第　1週　水文と水利用
第　2週　水質の化学
第　3週　微生物による反応
第　4週　水質の指標
第　5週　各種水質基準
第　6週　水環境の生態と環境問題
第　7週　水環境管理の法規制
第　8週　中間試験
第　9週　上水道の計画
第10週　上水道施設
第11週　浄水処理プロセス（1）凝集・沈殿
第12週　浄水処理プロセス（2）ろ過・消毒
第13週　下水道の計画、排除施設
第14週　下水処理プロセス
第15週　高度処理、汚泥処理

1st week　hydrological cycle
2nd week　chemistry of waters
3rd week　action of microorganism
4th week　Indicators of water quality
5th week　Water quality standard
6th week　radioactive material
7th week　from the Basic Law for Environmental Pollution Control to the Environmnetal Basic Law
8th week　summary: 45 min., examination: 45 min
9th week　water supply plan
10th week　water supply facilities
11th week　water purifyng treatment process(1)coagulation settling
12th week　water purifyng treatment process(2) filtering and sterilizing water
13th week　sewer plan
14th week　sewage treatment process
15th week　advanced waste water teratment method and sludge teratment method

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

化学、水環境工学

chemical, Water Environmental Engineering

教科書 1	書名	水環境工学（改訂 3 版）			ISBN	9784274215254
	著者名	松尾友矩	出版社	オーム社	出版年	平成 26 年

教科書に関する補足事項

教科書：松尾友矩編，「水環境工学」，オーム社
参考書：随時プリントを配布する.

参考書に関する補足事項

達成目標

現代の社会が要請する水環境問題に関して、幅広い基礎的事項を理解することを目標とする。
水環境管理の基礎となる，水環境中の反応，水質指標について理解するとともに，
上・下水道プロセスの概要，現在の問題点や新しい技術、都市内水循環の中での上・下水道の重要性を理解することを目標とする。特に、都市内外の水環境保全との関連を理解することを目標とする。

To know and understand the water quality change in environment and treatment system.
To know and understand drinking water treatment and waste water treatment

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

上記達成目標の達成度に対して、評価点(100 点満点)が 55 点以上を合格とする。なお、中間試験(50%)、学期末試験(50%)として、評価する。

Evaluation is based primarily on a final examination (100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://www.wq.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

井上:毎週水曜日12時 30 分～13時 30 分
横田:毎週火曜日12時～13時
Inoue: Wednesday, 12:30-13:30
Yokota: Monday, 10:00-12:00

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
関連のある項目
(D1)適切な空間把握能力を備え、美観的技術的要請に適切に対応できる建築計画および建築設計・デザインに関する専門的知識とその応用能力
(D5)建築に必要な構造、材料および施工に関する専門的知識及び建築の実現に向けて、基礎的調査・建築構法から施工までを一貫的に把握できる総合的専門知識

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D2)土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける

キーワード

(B15510230)建築環境学概論[Introduction to Building Environment]

科目名[英文名]	建築環境学概論[Introduction to Building Environment]				
時間割番号	B15510230	区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	火 1～1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	都築　和代 Kazuyo Tsuzuki				
ナンバリング	ARC_BAC24112				

授業の目標

建築と人間および日照・日射・気温等の外部環境との関わりを理解し，熱・空気・音・光環境と人間の感覚・生理との関係および室内環境の制御に係わる基礎理論・手法を習得することを目標とする。

This course deals with the relationships among building, people and outdoor environments such as daylighting, solar radiation, outdoor temperature and so on. It also enhances the relationships between indoor environments such as heat, air, sound and lighting and human perception and physiological response, and the basic theories and methods for controlling indoor environment.

授業の内容

各週の講義内容は下記の通りである。
第1週：Introduction
第2週：建築と気候
第3週：室内熱環境に関する基礎（1）
第4週：室内熱環境に関する基礎（2）
第5週：室内熱環境に関する基礎（3）
第6週：湿気環境に関する基礎
第7週：室内空気環境に関する基礎（1）
第8週：室内空気環境に関する基礎（2）
第9週：室内空気環境に関する基礎（3）
第 10 週：室内音響の基礎
第 11 週：騒音制御の基礎
第 12 週：採光・照明・色彩環境に関する基礎（1）
第 13 週：採光・照明・色彩環境に関する基礎（2）
第 14 週：室内環境制御技術の概要
第 15 週：都市と環境
第 16 週：期末試験

The contents are as follows:
1st week, Introduction
2nd week, building and climate
3rd week, Basis on indoor thermal environment (1)
4th week, Basis on indoor thermal environment (2)
5th week, Basis on indoor thermal environment (3)
6th week, Basis on humid environment
7th week, Basis on indoor air environment (1)
8th week, Basis on indoor air environment (2)
9th week, Basis on indoor air environment (3)
10th week, Basis on acoustic environment
11th week, Basis on noise control
12th week, Basis on lighting, illumination and color environments (1)
13th week, Basis on lighting, illumination and color environments (2)
14th week, Overview of control strategies of indoor environment
15th week, Cities and the environment
16th week, Term-end examination

予習・復習内容

講義中に出てきた専門用語やキーワード等で理解が不十分な事項に対しては，オフィスアワーを利用した質疑や参考書等で調べて理解を深めること。

From using office hour and reference books, learn more about technical terms, keywords and so on appeared in the related subjects.

関連科目

建築環境工学Ⅰ，建築環境工学Ⅱ，建築環境工学Ⅲ，建築環境設備学，環境実験

Building Environmental Engineering Ⅰ, Building Environmental Engineering Ⅱ, Building Environmental Engineering Ⅲ, Building Services, Experimental Practice of Environmental Engineering

教科書 1	書名	建築工学入門			ISBN	
	著者名	泉田英雄ほか	出版社	朝倉書店	出版年	

教科書に関する補足事項

その他：適宜，関連資料のコピーを配布

Hand-outs related to this course will be distributed.

参考書に関する補足事項

達成目標

建築と人間および外部環境との関わりを認識し，室内における熱・空気・音・光などの物理的環境の予測・制御・評価法の基礎的な理論・手法を理解できる。

Students learn the relationships among building, people and outdoor environments, and understand the basic theories and methods for predicting, controlling and evaluating indoor thermal, air, acoustic and lighting environments.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価法：原則的にすべての講義に出席し,課題（レポートを含む）を提出し，期末試験を受けたものにつき，下記のように成績を評価する。課題レポート等の内容（30%）および定期試験の成績（70%）を合計（100 点満点）する。

評価基準：合計点が 55 点以上とったものを合格とする。上記達成目標の達成度に対して，評価点が 80 点以上を A,65 点以上 80 点未満を B,55 点以上 65 点未満を C とする。

Students are required to attend essentially all classes, to submit all assignments for evaluation, and to take the term-end examination. The following grades will be evaluated.

-Reports: 30%

-Term-end examination: 70%

Students who obtaine totally more than 55 points are passed. Based on the above level of achievement for the course objectives, the following grades will be evaluated.

A: 80 or higher (out of 100 points).

B: 65 or higher to lower than 80 (out of 100 points).

C: 55 or higher to lower than 65 (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施

Examination

定期試験詳細

その他

松本 博: 教員室 D-710, 電話 6838, E メール matsu@ace.tut.ac.jp

H. Matsumoto: D-710, 6838, matsu@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ

（松本）http://einstein.ace.tut.ac.jp/

H. Matsumoto: http://einstein.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

（松本）金曜日　13:00～15:00

H. Matsumoto: Friday, 13:00-15:00

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】

特に関連のある項目

(D6)快適な生活環境を提供できる建築環境、建築設備に関する専門的知識

【社会基盤コース】

関連のある項目

(D3)社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し， 創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての 素養を身につける

キーワード

室内環境，熱環境，空気環境，音環境，光環境，省エネルギー

Indoor environment, thermal environment, acoustic environment, lighting environment, energy saving

(B15510130)建築設計演習Ⅰ[Architectural Design Workshop 1]

科目名[英文名]	建築設計演習Ⅰ[Architectural Design Workshop 1]				
時間割番号	B15510130	区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	金 4～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	1～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B1
担当教員[ローマ字表記]	辛島　一樹, 降旗　範行 Kazuki Karashima, Noriyuki Furuhata				
ナンバリング	ARC_BAC13110				

授業の目標

建築設計とはさまざまな専門知識や技術を総合して形態及び空間を創造することであり，その手段として設計図，模型，絵画などがある。また，この表現手段は設計者の意図を相手に的確に伝える役割も果たし，設計のみならず施工にかかわる者にとっての必修の能力である，建築設計学習の第一歩として、形態と空間の仕組み、空間構築の表現手法を習得し，空間創造のための基礎能力を養う。

Workshop 1 is the first step of learning of architectural design, and intend to let students to master the basic sense of form, space and structure as well as to master various drawings including plan, elevation, section and details.

授業の内容

小規模建築物の複写，模型製作，パース作成，小規模住宅の自由設計を通じて設計製図の基礎を学ぶ。

第 1 週　　オリエンテーション
第 2 週　　第 1 課題　製図基礎
第 3～6 週　第 2 課題　鉄筋コンクリート造2階建て専用住宅設計図の模写
第 7～8 週　第 3 課題　同上　模型製作
第 9～10 週　第 4 課題　プレゼンテーション・パース表現
第 11～13 週　第 5 課題　木造もしくは鉄骨造2階建て専用住宅設計図の模写
第 14～15 週　第 6 課題　同上　模型製作
第 16 週　　講評

1st week: Orientation
2nd week: Basic drawing
3rd~6th week: Drawing of reinforced concrete 2 storied detached house
7th~8th week: Making of frame model of reinforced concrete 2 storied detached house
9th~10th week: Making presentation materials and sketching
11th~13th week: Drawing of timber-framed/steel-flamed 2 storied detached house
14th~15th week: Making of frame model of timber-framed/steel-flamed 2 storied detached house
16th week: Review

予習・復習内容

1）日頃から身の回りの建物の仕組み、材料、材質、寸法などに気を付けてみるようにしてください。

関連科目

1）日頃から実際の建築物の観察，建築工事現場の観察に心掛けること。
2）建築雑誌等に掲載された作品をみて，空間を把握する力，デザインに対する感性を養うことが肝要である。
関連科目：図学，図学演習、構造力学Ⅰ
1. Look carefully built environment always in term of material, size and scale.
2. Read architectural magazine and books

教科書 1	書名	初学者の建築講座「建築製図」			ISBN	9784870710146
	著者名	瀬川康秀	出版社	市ヶ谷出版社	出版年	

教科書に関する補足事項

教科書
1）「建築設計製図」 赤地龍馬 著　 実教出版
2）「初めての建築パース」宮後　浩著　学芸出版社
上記の他に適宜プリント資料を配付する。

参考書 1	書名	初めての建築パース			ISBN	
	著者名	宮後　浩	出版社	学芸出版社	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

1）建築設計製図の基礎を学び，自ら設計図面を描くことができること。
2）基礎的な設計図面をみて，理解できること。
3）木造および鉄筋コンクリート造の基礎知識を理解していること。
4）設計エスキスの方法を正しく理解し，利用できること。
5）建築模型作成の方法を正しく理解し，自ら作成できること。
6）建築パース作成（透視図作成，着彩技法）を理解し，作成できること。
1. to draw various kinds of plan necessary for architectural document.
2. to understand basic architectural expression

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

（建築コース）D1（専門的技術の習得）は課題1，3，4で、D2（課題解決能力）は課題2で、E（表現力）は課題5でそれぞれ評価する。各目標において評価点が 55%以上を最低クリア条件とする。

（社会基盤コース）D1（専門的技術）は課題1，3，4，5で、D3（自己学習）は課題2でそれぞれ評価する。各目標において評価点が 55%以上を最低クリア条件とする。
両コースとも点数が 90 点以上を評価 S,80 点以上 89 点以下を評価 A,70 点以上 79 点以下を評価 B, 60 点以上 69 点以下を C とします。
（建築コース）D1（専門的技術の習得）は課題1，3，4で、D2（課題解決能力）は課題2で、E（表現力）は課題5でそれぞれ評価する。各目標において評価点が 55%以上を最低クリア条件とする。
（社会基盤コース）D1（専門的技術）は課題1，3，4，5で、D3（自己学習）は課題2でそれぞれ評価する。各目標において評価点が 55%以上を最低クリア条件とする。
両コースとも点数が 80 点以上を評価 A,65 点以上を 80 点未満を評価 B,55 点以上 65 点未満を評価 C とします。

定期試験
試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他
辛島一樹　教官室：D-706
電話番号：44-6834
E メール：k-karashima@ace.tut.ac.jp
Hideo Izumida: D3-804 /Telephone: 44-6861 /email: izumida@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
月曜日・水曜日の12：00～13：00

Monday and Wednesday 12:00~13:00

学習・教育到達目標との対応
【建築コース】
特に関連のある項目
(D1)適切な空間把握能力を備え、美観的技術的要請に適切に対応できる建築計画および建築設計・デザインに関する専門的知識とその応用能力
関連のある項目
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

【社会基盤コース】
関連のある項目
(D3)社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し， 創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての 素養を身につける

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目：
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力
関連がある項目：
(D3) 専門的技術を総合的に用いて課題を探求し，創造性，記述力，発表力，コミュニケーション力を発揮して，その課題を解決する能力
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
関連がある項目：
(D5) 演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養い，自己学習，自己研鑽の習慣を身につける.
(D6) 社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識，人文・社会科学の知識を修得し，創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての素養を身につける.

キーワード

(B15510140)建築設計演習Ⅱ[Architectural Design Workshop 2]

科目名[英文名]	建築設計演習Ⅱ[Architectural Design Workshop 2]				
時間割番号	B15510140	区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	月 4～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	浅野　純一郎, 川口　良子 Junichiro Asano, Ryoko Kawaguchi				
ナンバリング	ARC_BAC23110				

授業の目標

建設設計は，各分野の専門知識・技術を総合した空間創造であり，設計図は，建築・社会基盤の生産活動における情報手段として重要な役割を果たす。本授業は，建築，社会基盤分野の専門的技術を総合的に用いて，空間構築の表現手法を習得し，空間創造のための基礎能力を養う。本演習では、住宅と小学校の課題設計を通して、建築施設の具体的設計方法を習得する。

objectives of this class are to gain the presentation methodology and fundamental skill of spatial composition using technical knowledge in architecture and civil engineering.

授業の内容

1)住宅の設計　課題説明、建築設計の進め方、住宅の機能と動線
2)同上2　エスキスチェック・設計事例とボリューム把握
3)同上3　エスキスチェック・平面プラン検討
4)同上4　エスキスチェック・平面・立面・断面検討
5)同上5　エスキスチェック・平面・立面・断面図
6)同上6　エスキスチェック・平面・立面・断面図
7)同上7　エスキスチェック・模型作製
8)課題提出：講評
9)小学校の設計　課題説明
10)同上 2(エスキスチェック)　敷地分析
11)　同上 3(エスキスチェック)　基本構想～先進事例の分析
12)　同上 4(エスキスチェック)　教室・各種特殊教室の計画、動線計画、平面図、断面図、配置図
13)　同上 5(エスキスチェック)　全体の平・立・断面図・配置図
14)　同上 5(エスキスチェック)　全体の平・立・断面図・配置図
15)　同上 6(エスキスチェック)　パースの作成、模型製作
16)課題提出：講評

なお、上記の内容は変更される場合がある。

contents are divided into two sections.
[a detached house]
1st week: guidance about housing design
2nd week: sketch check1---housing planning
3rh week: sketch check2---plan
4th week: sketch check3---plan, elevation, section
5th week: sketch check4---plan, elevation, section
6th week: sketch check5---plan, elevation, section
7th week: sketch check5---modeling
8th week: oral presentation

[an elementary school]
9th week: guidance about elementary school design
10th week: sketch check1---total planning
11th week: sketch check2---plan
12th week: sketch check3---plan, elevation, section
13th week: sketch check4---plan, elevation, section
14th week: sketch check5---plan, elevation, section
15th week: sketch check5---modeling, perspective
16th week: oral presentation

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

図学　計画序論
graphics, architectural planning introduction

教科書 1	書名	コンパクト建築設計資料集成			ISBN	
	著者名	日本建築学会編	出版社	丸善	出版年	
教科書 2	書名	初めての建築パース			ISBN	
	著者名	宮後　浩	出版社	学芸出版社	出版年	

教科書に関する補足事項

上記の他に適宜プリント資料を配付する。

in addition to the above, necessary handouts will be delivered in the class.

参考書に関する補足事項

達成目標

1)建築設計製図の基礎を学び，自ら設計図面を描くことができること。
2)基礎的な設計図面をみて，理解できること。
3)木造および鉄筋コンクリート造の基礎知識を理解していること。
4)設計エスキスの方法を正しく理解し，利用できること。
5)建築模型作成の方法を正しく理解し，自ら作成できること。
1. to be able to describe architectural drafts for themselves, learning basics of architectural design workshop.
2. to be able to understand fundamental architectural drafts
3. to be able to understand basic knowledge about wooden structure and reinforced concrete structure.
4. to be able to understand and utilize sketch methodology
5. to be able to understand and make architectural models

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

(建築コース)D1(建築設計・デザイン能力・スケール感)、E(表現力)は、2 つの設計課題のすべてで評価する。各目標において評価点が 55%移譲を最低クリア条件とする。
(社会基盤コース)D3(デザイン力)は 2 つの設計課題のすべてで評価する。
各目標において評価点が 55%以上を最低クリア条件とする。
両コースとも点数が 80 点以上を評価 A,65 点以上を 80 点未満を評価 B,55 点以上 65 点未満を評価 C とする。

なお、最終成績にあたっての各課題の配分は同じである。

Evaluation is based primarily on two workshop outcomes (100 points) with the same distribution.
A: Total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

note for JABEE
[architecture course]D1, E are evaluated with two workshop outcomes.
[civil engineering]D3 is evaluated with two workshop outcomes.

定期試験

その他
By report

定期試験詳細

その他

教員室： D-708(浅野)
電話番号： 44-6836(浅野)
E メール： asano@ace.tut.ac.jp(浅野)

(D-708・6836・asano@ace.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

http://urbandesign.web.fc2.com/MOTHER-hp/STU-hp/index.html

オフィスアワー

浅野:毎週火曜、木曜の 12:30-13:30
tuesday and thursday from 12:30-13:30

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
特に関連のある項目
(D1)適切な空間把握能力を備え、美観的技術的要請に適切に対応できる建築計画および建築設計・デザインに関する専門的知識とその応用能力
関連のある項目
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

【社会基盤コース】
関連のある項目
(D3)社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し， 創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての 素養を身につける

キーワード

建築設計 住宅 小学校
architectural design workshop, detached house, elementary school

(B15510150)測量学Ⅰ[Surveying 1]

科目名[英文名]	測量学Ⅰ[Surveying 1]				
時間割番号	B15510150	区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	水 4～4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	加藤　茂, 江口　宮雄 Shigeru Kato, Miyao Eguchi				
ナンバリング	ARC_BAC23310				

授業の目標

基本的な測量について目的，測量の原理，測量結果の整理の考え方を理解するとともに，各種測量器具の操作方法，測量結果の整理方法等を理解する．社会基盤，建築の両分野において構造物の計画，設計，施工等において最も基本となる技術について，その基本を習得する．

The objective of this course is to understand purpose, principle of surveying, idea of data processing of basic surveying, and to learn operating procedure of survey instrument and processing method of survey data. Fundamentals of most basic technique for civil engineering and architecture are acquired.

授業の内容

第 1 週　ガイダンス，測量学序説(1)
第 2 週　測量学序説(2)
第 3 週　角測量(1)
第 4 週　角測量(2)
第 5 週　距離測量
第 6 週　水準測量
第 7 週　基準点測量
第 8 週　演習　　（以上，担当：江口）

第 9 週　平板測量
第 10 週　写真測量(1)
第 11 週　写真測量(2)
第 12 週　誤差と測定値の取り扱い方(1)
第 13 週　誤差と測定値の取り扱い方(2)
第 14 週　誤差と測定値の取り扱い方(3)
第 15 週　演習
第 16 週　期末試験　　（以上，担当：加藤）

(First half) Instructor: M. Eguchi

1st week, Introduction of surveying (1)
2nd week, Introduction of surveying (2)
3rd week, Angle surveying (1)
4th week, Angle surveying (2)
5th week, Distance surveying
6th week, Leveling
7th week, Control point surveying
8th week, Exercise

(Second half) Instructor: S. Kato
9th week, Plane-table surveying
10th week, Photographic surveying (1)
11th week, Photographic surveying (2)
12th week, Surveying error and data processing (1)
13th week, Surveying error and data processing (2)
14th week, Surveying error and data processing (3)
15th week, Exercise
16th week, Term-end examination

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についても教科書や配布資料を参考に予習を行うこと．必要に応じて宿題を出すので，自分で解くこと．

Students are required to review the contents of each lecture, and to refer some textbooks and/or materials related to the next lecture as preparation. Assignments have to be solve by oneself.

関連科目

物理学Ⅰ，応用数学Ⅰ・Ⅱ
測量学Ⅰ実習，測量学Ⅱ，測量学Ⅱ演習

Physics 1, Applied mathematics 1, 2
Surveying 1; Practice, Surveying 2, Surveying 2; Lecture and Exercise

教科書 1	書名	改訂新版　基礎測量学	ISBN	9784485300534

	著者名	長谷川昌弘/川端良和	出版社	電気書院	出版年	2010

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 測量の基本的概念を理解する.
2. 距離, 角, 水準についての測量の基本的な原理を理解するとともに, 具体的な測量技術を理解する.
3. 基準点測量の基本的な考え方および計算方法を理解する.
4. 平板測量の基本的な考え方および測量方法を理解する.
5. 写真測量の基本的な考え方および計算方法を理解する.
6. 測量における誤差の種類と性質を理解するとともに, 誤差を考慮した測定値の取り扱い方を理解する.

(1) Understanding the fundamental concept of surveying
(2) Understanding the basic principle of surveys on distance, angle and level, and their techniques
(3) Understanding the basic idea of control point surveying and its calculation method
(4) Understanding the basic idea of plane-table surveying and its survey method
(5) Understanding the basic idea of photographic surveying and its calculation method
(6) Understanding the types of error, their properties and the data processing method including errors

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

(評価方法)
原則的にすべての講義に出席し, 課題(レポート)を提出したものにつき, 下記のように成績を評価する.
3 回以上欠席した場合は単位を認めない.
期末試験(80%)とレポート(20%)を総合して評価する.

(評価基準)
上記達成目標の達成度について評価し, 評価点(100 点満点)で 55 点以上を合格とする.
80 点以上を A, 65 点以上 80 点未満を B, 55 点以上 65 点未満を C とする.

Students are required to attend essentially all classes, and to submit all assignments for evaluation. More than three classes of absence are not allowed for evaluation.
Evaluation is based on total points (out of 100 points) of examination (80%) and assignments (20%).
Grade, A: 80 or higher, B: 65 or higher to lower than 80, C: 55 or higher to lower than 65.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

加藤: D-812, 6853, s-kato@ace.tut.ac.jp
S. Kato: D-812, 6853, s-kato@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

加藤: http://www.umi.ace.tut.ac.jp/
S. Kato: http://www.umi.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

加藤: 随時対応する. ただし, 事前にメール等で時間を打ち合わせることが望ましい.
S. Kato: At any time (It is desirable to contact Kato about visit time by e-mail in advance.)

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
関連のある項目
(D1)適切な空間把握能力を備え、美観的技術的要請に適切に対応できる建築計画および建築設計・デザインに関する専門的知識とその応用能力
(D5)建築に必要な構造、材料および施工に関する専門的知識及び建築の実現に向けて、基礎的調査・建築構法から施工までを一貫的に把握できる総合的専門知識

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D2)土木工学分野の基礎科目を学習することで, 社会基盤工学の基礎知識を身につける

(Civil and Environmental Engineering Course)
[Particularly-relavant item]
(D2) Acquiring basic knowledge on civil engineering by studying subjects that make up the foundation of civil engineering

(Architecture and Building Science Course)
[Relavant item]

(D1) Technical knowledge and application ability in architectural planning and design; the ability to understand architectural scale and to solve the aesthetic and technical requirements for a project (D5) Technical knowledge on architectural structure, building material, building construction; overall expertise in grasping the integration of fundamental research, building construction methods and construction execution toward completion of a building
キーワード 角測量，距離測量，水準測量，基準点測量，平板測量，写真測量，測量誤差

(B15510160)測量学Ⅰ実習[Surveying 1:Practice]

科目名[英文名]	測量学Ⅰ実習[Surveying 1:Practice]				
時間割番号	B15510160	区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	水 3～4	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	三浦　均也, 松尾　幸二郎, 松田　達也 Kinya Miura, Kojiro Matsuo, Tatsuya Matsuda				
ナンバリング	ARC_BAC23310				

授業の目標

基本的な測量について目的および測量の原理を理解するとともに，各種測量器具の操作方法，測量結果の整理方法等を習得する.
本実習は，社会基盤，建築の両分野における構造物の計画，設計，施工等において基礎となる測量技術を身に付ける上で重要である.
特に社会基盤分野では，チームで協力しながら調査を計画・実施するとともに，データを正確に分析し，科学技術的な視点から考察・説明する能力を養う上で重要である.
The objectives of this class are to understand the purposes and measurement principles of basic surveying, and to acquire how to operate several surveying instruments, how to organize surveying results, and so on.
These practices are important to acquiring surveying techniques as a basis for planning, designing, construction, etc. in architecture and civil engineering field.
These practices are, particularly in civil engineering field, important to developing the abilities to plan and conduct several surveys in cooperation with team members, to properly analyze data, and to discuss and explain with the data from a scientific and technological standpoint.

授業の内容

第 1 週　ガイダンス
第 2 週　距離測量
第 3 週　水準測量 (1)
第 4 週　水準測量 (2)
第 5 週　トータルステーションの操作
第 6 週　トラバース測量(外業)
第 7 週　トラバース測量(内業)
第 8 週　平板測量 (1)
第 9 週　平板測量 (2)
第 10 週　平板測量 (3)
第 11 週　等高線測量 (1)
第 12 週　等高線測量 (2)
第 13 週　写真測量
第 14 週　面積・土量計算
第 15 週　実技テスト
1st week, Guidance
2nd week, Distance measurement
3rd week, Leveling (1)
4th week, Leveling (2)
5th week, Operation of total station
6th week, Traversing(field work)
7th week, Traversing(office work)
8th week, Plane table surveying (1)
9th week, Plane table surveying (2)
10th week, Plane table surveying (3)
11th week, Contour surveying (1)
12th week, Contour surveying (2)
13th week, Photogrammmetric surveying
14th week, Calculation of area and soil volume
15th week, Practical exam

予習・復習内容

毎回の実習内容を復習するとともに，次週の内容について教科書等を参考に予習してくること.
Review the practices after the every classes and prepare the next classes by reference to the textbook and so on.

関連科目

物理学Ⅰ，応用数学Ⅰ，応用数学Ⅱ
測量学Ⅰ，測量学Ⅱ，測量学Ⅱ演習
Physics 1, Applied Mathematics 1, Applied Mathematics 2
Surveying 1, Surveying 2, Surveying 2: Lecture and Exercise

教科書 1	書名	Sokuryou Jissyuu Sidousyo			ISBN	
	著者名	JSCE edting	出版社	JSCE	出版年	2007
教科書 2	書名	測量実習指導書			ISBN	
	著者名	土木学会編	出版社	土木学会	出版年	2007 年

教科書に関する補足事項

大学書店で事前に予約して購入すること.
Order and buy the textbook at the university bookstore in advance.

参考書に関する補足事項

達成目標

グループワークによる一連の測量作業を通じて，以下に示すように，基本的な測量知識・技術およびチームで課題解決に導ける技術者としての素養を身につける.

1) 測量の基本的概念を身につける.
2) 距離，角度，水準についての測量の基本的な原理を理解するとともに，具体的な測量技術を身につける.
3) 水準測量，トラバース測量，平板測量，等高線測量，写真測量の基本的な考え方および測量方法を身につける.
4) 面積・体積の計算方法を身につける.
5) 測量における誤差の種類と性質を理解するとともに，誤差を考慮した測定値の取り扱い方を身につける.
6) チームで正確かつ効率的に測量を行う能力を身につける.
7) チーム内で測量結果を正確に整理・共有し説明する能力を身につける.

Acquiring basic knowledge and techniques about surveying, and developing education as a engineer to solve problems in teams, through a series group work of surveying practices:

1) Acquiring basic concept of surveying.
2) Understanding basic measurement principles about distance, angle, and level, and acquiring the surveying techniques.
3) Understanding basic ideas about leveling, traversing, plane-table surveying, contour surveying, and photogrammetric surveying, and acquiring the surveying methods.
4) Acquiring the calculation methods of area and volume.
5) Understanding characteristics of several kinds of errors in surveying, and acquiring how to organize surveying results considering the errors.
6) Acquiring abilities to conduct accurate and efficient surveying in a team.
7) Acquiring abilities to organize, share, and explain surveying results.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

＜評価方法＞

実習態度(20%)・実技試験(20%)・実習レポート(60%)により総合評価する.

＜評価基準＞

上記達成目標の達成度に対して，評価点（100 点満点）が 55 点以上を合格とする.
80 点以上を A，65 点以上を B，55 点以上を C とする.

[Evaluation method]

Comprehensive evaluation is based on the following weights:
Attitude in practice (20%); Practical exam (20%); Report (60%)

[Evaluation basis]

Grade,A: 80 or higher , B: 65 or higher, C: 55 or higher.

定期試験

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

実技試験として，授業最終日に測量機器の据え付けテストを行う.
A practical exam about setting up of surveying instruments is conducted in the final class.

その他

・三浦　部屋：D-803　電話：0532-44-6844　メール：k-miura@ace.tut.ac.jp
・松尾　部屋：D-715　電話：0532-44-6864　メール：k-matsuo@ace.tut.ac.jp
・松田　部屋：D-808　電話：0532-44-6849　メール：t.matsuda@ace.tut.ac.jp
- Miura　Room: D-803, Tel: 0532-44-6844, Mail: k-miura@ace.tut.ac.jp
- Matsuo　Room: D-715, Tel: 0532-44-6864, Mail: k-matsuo@ace.tut.ac.jp
- Matsuda　Room: D-808, Tel: 0532-44-6849, Mail: t.matsuda@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

・建築・都市システム学系ホームページ：http://www.ace.tut.ac.jp/
・松尾研ホームページ：http://www.tr.ace.tut.ac.jp/
- Dept. of Architecture and Civil Engineering homepage: http://www.ace.tut.ac.jp/
- Matsuo Lab. homepage: http://www.tr.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

・三浦：水曜日午前中，他，随時メールで連絡すること
・松尾：随時対応可．ただし，事前連絡をすること.
・松田：随時対応可．ただし，事前連絡をすること.
- Miura: Wednesday morning. Please send e-mail to Miura in advance for other time.
- Matsuo: At any time. Please contact Matsuo by e-mail in advance.
- Matsuda: At any time. Please contact Matsuda by e-mail in advance.

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
関連のある項目
(D1)適切な空間把握能力を備え、美観的技術的要請に適切に対応できる建築計画および建築設計・デザインに関する専門的知識とその応用能

カ
(D5)建築に必要な構造、材料および施工に関する専門的知識及び建築の実現に向けて、基礎的調査・建築構法から施工までを一貫的に把握できる総合的専門知識

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D5)社会基盤工学に関する課題に対して，複数のメンバーで構成されたチームで取り組み， チームとして課題を達成することのできる実践的創造的技術者としての素養を身につける
関連のある項目
(D2)土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける

This class is related to the following items in each JABEE course's attainment objectives of learning and education:

- Civil and Environmental Engineering Course -
[Particularly-relavant item]
(D5) Acquiring grounding as a practical and creative engineer to meet challenges and solve problems in civil engineering in teams comprised of several members
[Relavant item]
(D2) Acquiring basic knowledge on civil engineering by studying subjects that make up the foundation of civil engineering

- Architecture and Building Science Course -
[Relavant item]
(D1) Technical knowledge and application ability in architectural planning and design; the ability to understand architectural scale and to solve the aesthetic and technical requirements for a project
(D5) Technical knowledge on architectural structure, building material, building construction; overall expertise in grasping the integration of fundamental research, building construction methods and construction execution toward completion of a building

キーワード
測量
Surveying

(B15530040)建築設計演習Ⅲ[Architectural Design Workshop 3]

科目名[英文名]	建築設計演習Ⅲ[Architectural Design Workshop 3]				
時間割番号	B15530040	区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 4～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	勝野　幸司, 鈴木　利明, 黒野　有一郎 Koji Katsuno, Toshiaki Suzuki, Yuichiro Kurono				
ナンバリング	ARC_BAC23120				

授業の目標

建設設計は，各分野の専門知識・技術を総合した空間創造であり，設計図は，建築・社会基盤の生産活動における情報手段として重要な役割を果たす。本授業は，建築，社会基盤分野の専門的技術を総合的に用いて，空間構築の表現手法を習得し，空間創造のための基礎能力を養う。本演習では、美術館、オフィスビルの課題設計を通して、建築施設の具体的設計方法を習得する。

Objectives of this class is to learn design skill and process through public architecture design, satisfying necessary conditions of these building usage. Additionally it is also important to design in team, considering the meaning of public and relation with surrounding environment.

授業の内容

1) 美術館の設計　課題説明
2)同上 2(エスキスチェック):敷地分析
3)同上 3(エスキスチェック):基本構想～先進事例分析
4)同上 4(エスキスチェック):同上
5)同上 5(エスキスチェック):展示室・パブリックスペース、管理部門、動線計画、平面図、断面図、配置図
6)同上 6(エスキスチェック):全体の平・立・断面図・配置図
7)パースの作成、模型製作
8)課題提出:講評
9) オフィスビルの設計　課題説明
10) 同上 2(エスキスチェック):敷地分析
11) 同上 3(エスキスチャック):基本構想～先進事例分析
12) 同上 4(エスキスチェック):レンタブルスペース、オープンスペース、動線計画、平面図、断面図、配置図
13) 同上 5(エスキスチェック):全体の平・立・断面図・配置図
14) パースの作成、模型製作
15) 課題提出:講評

なお、上記の内容は変更される場合がある。

contents are divided into two sections.
[an elementary school]
1st week: guidance about elementary school
2nd week: sketch check1---housing planning
3rh week: sketch check2---plan
4th week: sketch check3---plan, elevation, section
5th week: sketch check4---plan, elevation, section
6th week: sketch check5---plan, elevation, section
7th week: sketch check5---modeling
8th week: oral presentation

[redevelopment facility in central area of local city]
9th week: guidance about redevelopment project
10th week: sketch check1---total planning
11th week: sketch check2---plan
12th week: sketch check3---plan, elevation, section
13th week: sketch check4---plan, elevation, section
14th week: sketch check5---plan, elevation, section
15th week: sketch check5---modeling, perspective
16th week: oral presentation

these contents might be changed

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

図学　計画序論

教科書に関する補足事項

1)日本建築学会編「コンパクト建築設計資料集成」 丸善
2)宮後　浩著「初めての建築パース」 学芸出版社
上記の他に適宜プリント資料を配付する。

参考書に関する補足事項

達成目標
1）建築設計製図の基礎を学び，自ら設計図面を描くことができること。
2）基礎的な設計図面をみて，理解できること。
3）木造および鉄筋コンクリート造の基礎知識を理解していること。
4）設計エスキスの方法を正しく理解し，利用できること。
5）建築模型作成の方法を正しく理解し，自ら作成できること。
6）建築パース作成（透視図作成，着彩技法）を理解し，作成できること。

1. to be able to understand architectural planning and methodology of single public facility and multi public complex for students from 1st grade.
2. to be able to understand architectural planning and methodology of single public facility and multi public complex with higher skills for students from 3rd grade.
3. to be able to design with consistent motive from concept, total story to building form and room layouts.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
第一部の評価法
（建築コース）D1（専門的技術の習得）、D3（課題解決能力）、E（表現力）は、2 つの設計課題のすべてで評価する。各目標において評価点が55%移譲を最低クリア条件とする。
（社会基盤コース）D5（自己学習・研鑽），D6（デザイン力）は 2 つの設計課題のすべてで評価する。
各目標において評価点が 55%以上を最低クリア条件とする。
両コースとも点数が 80 点以上を評価 A,65 点以上を 80 点未満を評価 B,55 点以上 65 点未満を評価 C とする。

なお、最終成績にあたっての各課題の配分は、2 つの設計課題が各々50%とする。

Evaluation is based primarily on two workshop outcomes (100 points) with the same distribution.
A: Total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

note for JABEE
[architecture course]D1, E are evaluated with two workshop outcomes.
[civil engineering]D3 is evaluated with two workshop outcomes.

定期試験
試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他
教員室： D-709（垣野）
電話番号： 44-6837（垣野）
E メール： y-kakino@ace.tut.ac.jp(垣野)

ウェルカムページ

オフィスアワー
垣野：毎週　水曜の 12：30-13：30

学習・教育到達目標との対応
【建築コース】
特に関連のある項目
（D1）適切な空間把握能力を備え、美観的技術的要請に適切に対応できる建築計画および建築設計・デザインに関する専門的知識とその応用能力
関連のある項目
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

【社会基盤コース】
関連のある項目
（D3）社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し， 創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての 素養を身につける

キーワード
建築設計　美術館　オフィスビス　ポケットパーク

(B15530050)計画序論[Introduction to Regional Planning]

科目名[英文名]	計画序論[Introduction to Regional Planning]				
時間割番号	B15530050	区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	月 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	勝野　幸司 Koji Katsuno				
ナンバリング	ARC_BAC23220				

授業の目標

オランダの著名な建築家ヘルマン・ヘルツベルハーによる、デルフト工科大学での 1973 からの講義をまとめた書をつかいます。写真・図版を用いて、人の行動と建築空間の関係をとらえます。

Fundamentally, The field focused on the functionality and the relationship between people's activities and spaces.

Herman Hertzberger is one of most famous architects all over the world. His theory is related to spaces and human activities deeply. I would like to show the interesting and international usage of spaces.

Fundamentally, The field focused on the functionality and the relationship between people's activities and spaces.

Herman Hertzberger is one of most famous architects all over the world. His theory is related to spaces and human activities deeply. I would like to show the interesting and international usage of spaces.

授業の内容

1　Guidance　ガイダンス「建築計画、計画序論ってなに？」
2　Public and Private　パブリックとプライベート
3　Territorial claims, Differentiation, Zorning　領域の要求、差異、領域
4　From user to dweller, the 'in-between', public works concept　公共の空間における私的な要求
5　Street, public domain, public accessibility of Private spaces　私的空間への一般の人の近づきやすさ
6　Making spaces, leaving spaces　空間をつくること、つくり込み過ぎないで残しておくこと
7　structure and interpretation, form　ストラクチュアと解析
8　Gridiron, building order, Functionality　グリダイアン、ビルディング・オーダー、機能性
9　Flexibility　柔軟性、多義性
10　Form and Users, making space, leaving space　形態と利用者　形態としての空間
11　incentives　気をそそるもの
12　Inviting form, place and articulation, view　心を誘う形態、場とアーティキュレーション
13　view 2, view 3　視界 II、視界 III
14　equivalence　両義性
15　Summary　復習

1　Guidance
2　Public and Private
3　Territorial claims, Differentiation, Zorning
4　From user to dweller, the 'in-between', public works concept
5　Street, public domain, public accessibility of Private spaces
6　Making spaces, leaving spaces
7　structure and interpretation, form
8　Gridiron, building order, Functionality
9　Flexibility
10　Form and Users, making space, leaving space
11　incentives
12　Inviting form, place and articulation, view
13　view 2, view 3
14　equivalence
15　Summary

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

教科書 1	書名	Lessons for Students in Architecture			ISBN	Y6450562
	著者名	Herman Hertzberger	出版社	010 Publishers	出版年	2005
教科書 2	書名	Lessons for Students in Architecture			ISBN	
	著者名	Herman Hertzberger	出版社	010 Publishers	出版年	2005
教科書 3	書名	Space and the Architect - Lessons in Architecture 2			ISBN	Y6450380
	著者名	Herman Hertzberger	出版社	010 Publishers	出版年	2000

教科書に関する補足事項

Herman Hertzberger: Lessons for Students in Architecture1, 010 Publishers

参考書に関する補足事項

達成目標

Master the basic theory for designing planning of public buildings.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Evaluation of performance : some reports

A regular examination (100%). In a regular examination (one hundred perfect score), it is evaluated an understanding degree of the class.

A pass is assumed 55 points or more. A mark assumes less than 65 points C more than B, 55 points with less than 80 points more than A, 65 points in 80 points or more.

定期試験

定期試験を実施

Examination

定期試験詳細

その他

担当教員名:垣野義典

Room No. 部屋番号:D－709

電話番号:44-6837

e-mail:y-kakino@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://one.world.coocan.jp/

オフィスアワー

12:30-13:30 on Wednesday

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】

特に関連のある項目

(D1)適切な空間把握能力を備え、美観的技術的要請に適切に対応できる建築計画および建築設計・デザインに関する専門的知識とその応用能力

関連のある項目

(D4)建築法規や積算、建築産業に関わる包括的な専門的知識および社会的役割や社会的責任との関係を理解できる展開能力

【社会基盤コース】

関連のある項目

(D3)社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し， 創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての 素養を身につける

キーワード

建築計画、空間構成、人間の生活、文化、行動 Architectural Planning、space composition、Human life, Culture, Behavior and Activities, function

Architectural Planning、space composition、Human life, Culture, Behavior and Activities, function

(B15530060)造形演習[Plastic Arts]

科目名[英文名]	造形演習[Plastic Arts]				
時間割番号	B15530060	区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 4～4	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	2～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B2
担当教員[ローマ字表記]	小笠原 則彰, 松島 史朗 Noriaki Ogasawara, Shiro Matsushima				
ナンバリング	ARC_BAC25120				

授業の目標

空間と物体の造形的構造を理解し、3 次元と2次元との双方向に変換できる基礎的造形能力を養う。また、環境全体を対象視していくことで「場」を創出する表現方法を修得し、その表現内容を他者に伝達する能力(自己言及する能力)を身につける。

授業の内容

3次元物体の描写(立体の造形における構造把握)と、図像から3次元物体を立ち上げるドローイング実践を行なう。
1 回　授業内容の概要と目的 ～ 記憶にある形の描写と記録としてある記号の描写を通して
+ 平面造形として 画面構成 (*点・線・面という次元と空間について)
第 2 回　空間におけるパースペクティヴ　*眼差し　*一点透視法　視点(高さ・位置)と地平線・消失点のあり方
第 3 回　被写体と立ち位置の関係　*被写界深度　*二点透視法 距離　被写体との角度
第 4 回　造形の構造 1 オブジェクト　3 次元から 2 次元へ　*3 次元の造形構造　角度とプロポーション
第 5 回　造形の構造 2　2 次元図像から 3 次元へ　*図面のコード　*第三角法　時間集積
第 6 回　遠近法実践 1 室内・建物描写　立ち位置と目の高さ・対峙する角度
第 7 回　遠近法実践 2 室内・建物描写　全体バランス　相互批評

fake としてのオブジェクト(立体制作)と場との関係より、ヴァナキュラーを射程にいれたインスタレーション制作を行なう。
また制作された作品の表現内容が他者に明確に伝わるよう自己言及する(プレゼンする)とともに、作品のアーカイヴ(撮影とテキスト・画像のレイアウト)をする。
第 8 回～第 15 回(8 コマ)　課題テーマ「fake　stone、field & memory」～テキストと複数の写真より　関係表現（個人制作）

1. 課題の把握と制作手順の理解　テーマからなにを表現するか　*fake とは
2. 量材による石の制作　*造形要素　形と質感
3. 石の彩色　*色彩の理論　作品としてのフィニッシュ・ワーク　fake stone 完成　*触覚表現
4. 場に置ける記憶　*ゲニウス・ロキ　*記憶と記録
5. 場と石の関係より設営方法　*テキストと記号　SE-SA
6. 複数の図像とテキストの関係　*図像のコード
7. 現場撮影と編集　プレゼン用テキストとレイアウトの技術
8. プレゼンテーション 相互批評会

予習・復習内容

・シラバスの授業内容に書かれてある*印(Key word)を掲載しておくので、語句などは事前に調べておく。
・イラストレーターとフォトショップの基本操作を各自復習すること。

関連科目

教科書 1	書名				ISBN	
	著者名		出版社		出版年	

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	現代思想の教科書			ISBN	448009279X
	著者名	石田英敬	出版社	ちくま学芸文庫	出版年	2010

参考書に関する補足事項

表現内容をテキスト化するための知の基盤として参考にする

達成目標

(1) 空間と物体の造形的構造を理解し、3 次元と2次元との双方向に変換できる基礎的造形能力を身につけることができる
(2) 環境全体を対象視し、場に潜在する力を表現するための様々な手法を知り、理解することができる
(3)表現された内容を他者に伝達するための言語・図像の構成(ブレゼーテンション技術)を身につけることができる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

毎回の各課題 40%+最終課題 1. 30%+最終課 2. 30%(各課題の平均点が 60/100 点以上)の合計で、総合的に成績を評価する。

定期試験

試験期間中には何も行わない

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業後に解らないことなどがあれば対応します。

学習・教育到達目標との対応 【建築コース】 特に関連のある項目 (D1)適切な空間把握能力を備え、美観的技術的要請に適切に対応できる建築計画および建築設計・デザインに関する専門的知識とその応用能力 関連のある項目 (E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力 【社会基盤コース】 関連のある項目 (D3)社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し， 創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての 素養を身につける
キーワード

授業紹介

2016 年度

(平成 28 年度)

学部 3 年次

学部 4 年次

学部３，４年次
人文科学科目
社会科学科目

学部3，4年次　人文科学科目・社会科学科目

（人文科学科目）

時間割コード	科目名	英文科目名	
B1023343a	英語の歴史	History of English	473
B1023343b	英語の歴史	History of English	475
B10233630	心理学	Psychology	477
B1023322a	臨床心理学Ⅰ	Clinical psychology 1	479
B1023322b	臨床心理学Ⅰ	Clinical psychology 1	481
B1023323a	臨床心理学Ⅱ	Clinical psychology 2	483
B1023323b	臨床心理学Ⅱ	Clinical psychology 2	485
B10233440	哲学	Philosophy	487
B10233450	比較文化論	Comparative Cultural Studies	489
B10233120	技術科学哲学	Philosophy of Science and Technology	491
B10233460	言語と思想Ⅰ	Language and Thought 1	495
B10233470	言語と思想Ⅱ	Language and Thought 2	497
B1023348a	史学	Historical Science	499
B1023348b	史学	Historical Science	501
B10233490	日本史	Japanese History	503
B10233500	東洋史	Oriental History	507
B10233510	西洋史	Western History	509
B10233520	史学特論	Advanced Historcial Science	511
B10233180	国文学Ⅰ	Japanese Literature 1	513
B10233190	国文学Ⅱ	Japanese Literature 2	516
B10233270	日本文化論	Japanese Cultural Review	519
B10233530	国文学特論Ⅰ	Advanced Japanese Literature 1	521
B10233540	国文学特論Ⅱ	Advanced Japanese Literature 2	524
B10233551	欧米文化論	European and American Cultural Studies	526
B10233553	欧米文化論	European and American Cultural Studies	528
B1023342a	東洋文化論	Eastem Cultural Studies	530
B1023342b	東洋文化論	Eastem Cultural Studies	532
B10233561	異文化コミュニケーション論	Intercultural Communication Theory	534
B10233563	異文化コミュニケーション論	Intercultural Communication Theory	536
B1023357a	外国語学習論	Foreign Language Learning theory	538
B1023357b	外国語学習論	Foreign Language Learning theory	539
B1023358a	応用言語学	Applied Linguistics	540
B1023358b	応用言語学	Applied Linguistics	543
B10233590	日本の言語と文化	Japanese Language and Culture	546
B10233600	対照言語学	Contrastive Linguistics	549

B10233240	人体生理学	Basic Physiology	552
B10233610	健康科学	Health Science	554
B1023362a	保健衛生学	Health and Hygiene	556
B1023362b	保健衛生学	Health and Hygiene	558

（社会科学科目）

時間割コード	科目名	英文科目名	
B10234120	民法	Civil Law	560
B10234130	知的財産法	Intellectual Property Law	563
B10234140	技術戦略と知的財産法	Technological Strategy and Intellectual Property Law	566
B10234150	国際知的財産法	International Intellectual Property Law	569
B10234040	ミクロ経済学	Microeconomics	572
B10234050	マクロ経済学	Macroeconomics	575
B10234160	管理科学	Management Science	578
B10234170	生産管理論	Operations Management	581
B10234180	リアルオプション	Real Options	584
B10234190	ゲーム理論	Game Theory	588
B10234110	起業家育成	Entrepreneurship	591
B10234200	経営戦略論	Strategic Management	595
B10234210	デザインマネジメント	Design Management	598
B1023422a	マーケティング論	Marketing	601
B1023422b	マーケティング論	Marketing	604
B10234230	消費者行動論	Consumer Behavior	607
B10234240	イノベーションマネジメント	Innovation Management	610

（B4）
（人文科学基礎科目）

時間割コード	科目名	英文科目名	
B10233280	西欧文化論	Western Cultural Review	613
B10233290	言語と文化Ⅰ	Language and Culture 1	615
B10233300	言語と文化Ⅱ	Language and Culture 2	617
B10233330	英米文化論Ⅰ	British Culture and American Culture 1	620
B10233340	英米文化論Ⅱ	British Culture and American Culture 2	622
B10233370	言語と社会Ⅰ	Language and Society 1	624

(B1023343a)英語の歴史[History of English]

科目名[英文名]	英語の歴史[History of English]				
時間割番号	B1023343a	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	Levin David MichaelLevin David Michael				
ナンバリング	GEN_LIB31422				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまで身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English. (E)

授業の内容

This course, History and Varieties of English, will require extensive reading from the text. Students are expected to be prepared to discuss the topics during class. Due to the large quantity of material in the text, only selected topics will be included.

Week 1: Introduction pp. 1-3
Week 2: An English Speaking World pp. 4-14
Week 3: An English Speaking World pp. 4-14
Week 4: An English Speaking World pp. 4-14
Week 5: Black on White pp. 71-84
Week 6: Black on White pp. 71-84
Week 7: Black on White pp. 71-84 and/or Review/catch up
Week 8: Exam 1
Week 9: Pioneers! O Pioneers! pp. 85-98
Week 10: Pioneers! O Pioneers! pp. 85-98
Week 11: Pioneers! O Pioneers! pp. 85-98
Week 12: The New Englishes pp. 113-125
Week 13: The New Englishes pp. 113-125
Week 14: The New Englishes pp. 113-125
Week 15: Next Year's Words pp. 126-130 and/or Review/catch up
Week 16: Final Exam

予習・復習内容

Read material before class; actively participate during class; review material frequently.

関連科目

Other English classes

教科書に関する補足事項

Material will be provided

参考書に関する補足事項

達成目標

The goal of this class is to give students an overview of selected topics related to the history and diversity of English.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Grades will be based on a two exams (70%) and classwork (30%).

A. 上記の評価法で 80 点以上
B. 上記の評価法で 65 点以上
C. 上記の評価法で 55 点以上

Grades will be based on a two exams (70%) and classwork (30%).

A. Based on the above evaluation criteria, 80 points or higher
B. Based on the above evaluation criteria, 65 points or higher
C. Based on the above evaluation criteria, 55 points or higher

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

Office: B-318
Phone: 44-6949

e-mail：levin@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

NA

オフィスアワー

Drop-in basis

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

English, History of English

(B1023343b)英語の歴史[History of English]

科目名[英文名]	英語の歴史[History of English]				
時間割番号	B1023343b	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	Levin David MichaelLevin David Michael				
ナンバリング	GEN_LIB31422				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまで身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English. (E)

授業の内容

This course, History and Varieties of English, will require extensive reading from the text. Students are expected to be prepared to discuss the topics during class. Due to the large quantity of material in the text, only selected topics will be included.

Week 1: Introduction pp. 1-3
Week 2: An English Speaking World pp. 4-14
Week 3: An English Speaking World pp. 4-14
Week 4: An English Speaking World pp. 4-14
Week 5: Black on White pp. 71-84
Week 6: Black on White pp. 71-84
Week 7: Black on White pp. 71-84 and/or Review/catch up
Week 8: Exam 1
Week 9: Pioneers! O Pioneers! pp. 85-98
Week 10: Pioneers! O Pioneers! pp. 85-98
Week 11: Pioneers! O Pioneers! pp. 85-98
Week 12: The New Englishes pp. 113-125
Week 13: The New Englishes pp. 113-125
Week 14: The New Englishes pp. 113-125
Week 15: Next Year's Words pp. 126-130 and/or Review/catch up
Week 16: Final Exam

予習・復習内容

Read material before class; actively participate during class; review material frequently.

関連科目

Other English classes

教科書に関する補足事項

Material will be provided

参考書に関する補足事項

達成目標

The goal of this class is to give students an overview of selected topics related to the history and diversity of English.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Grades will be based on a two exams (70%) and classwork (30%).

A. 上記の評価法で 80 点以上
B. 上記の評価法で 65 点以上
C. 上記の評価法で 55 点以上

Grades will be based on a two exams (70%) and classwork (30%).

A. Based on the above evaluation criteria, 80 points or higher
B. Based on the above evaluation criteria, 65 points or higher
C. Based on the above evaluation criteria, 55 points or higher

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

Office: B-318
Phone: 44-6949

e-mail：levin@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

NA

オフィスアワー

Drop-in basis

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

English, History of English

(B10233630)心理学[Psychology]

科目名[英文名]	心理学[Psychology]				
時間割番号	B10233630	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	水 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	原田　一郎 Ichiro Harada				
ナンバリング	GEN_LIB31520				

授業の目標

何らかの思考・感情を持っている自分を心理学では「自我」と表現する。それに対して客観視された自分は「自己」と表現される。自らを客観視して理解（自己理解）することは、自分を「誰か」と比較する中で行われると言われる。すなわち比較対象となる「他者」が必要になるのである。本講義前半では、人生各時期に乗り越えた方が良いとされる発達課題を概観しながら、上記の「自我」や「自己」、関係を深めていく対象としての、また比較対象としての「他者」についての知識・理解を深める予定である。その上で、講義後半では特に大学生という時期に直面しやすい発達課題について検討する。その過程において他者と比較しながら自分自身について振り返ることで、受講生が「自己理解」を深め、自身の「アイデンティティ（自我同一性）」について考える一助になることを期待する。

In Psychology, the word “Ego” is applied to oneself with some thoughts or feelings and the word “Self” to oneself seen objectively. It is said that one comes to see oneself objectively and understand oneself (self-awareness) by comparing oneself with someone else. That is to say, one needs “others” to compare oneself with. In the former classes, this course will give an overview of the developmental issues to get over at each stage in life and have the students enhance knowledge and understanding of “Ego” and “Self” mentioned above, and “others” to develop a relationship with and compare oneself with. Based on the knowledge learned in the former classes, in the latter classes, this course will make a study on the developmental issues one is apt to face especially at the stage of a college or university student. My hope is that this course will help students enhance “self-awareness” and think about their “identity” by reflecting on themselves comparing themselves with others.

授業の内容

授業回数は 15 回＋1 回定期試験（レポート）である。

1 週目　コミュニケーション課題①（個人で検討・周囲と意見交換）
2 週目　コミュニケーション課題②（解説）・本学学生相談の利用の仕方について
3 週目　「自我心理学」と「自己心理学」（精神分析の流れから）
4 週目　乳幼児期・児童期の特徴と発達課題
5 週目　青年期の特徴と発達課題
6 週目　成人期・老年期の特徴と発達課題
7 週目　自己理解について（アドラー・コフート・ロジャーズ他）
8 週目　コミュニケーション課題②（個人で検討・周囲と意見交換）
9 週目　コミュニケーション課題②（解説）
10 週目 大学生が直面する発達課題①（架空事例を元に検討）
11 週目 大学生が直面する発達課題②（架空事例を元に検討）
12 週目 大学生が直面する発達課題③（架空事例を元に検討）
13 週目 コミュニケーション課題③（個人で検討・周囲と意見交換）
14 週目 コミュニケーション課題③（解説）
15 週目 講義のまとめ（振り返り）

This course will have 15 classes and one periodic exam (the term paper).
WEEK 1　Communication Issue①
(Respective consideration / Exchange of opinions with other students)
WEEK 2　Communication Issue① (Explanations)
The usage of the Student Counseling Service in TUT
WEEK 3 “ Ego Psychology ” and “ Self Psychology ” (Transition of Psychoanalysis)
WEEK 4　Characteristics and Developmental Issues in Early Childhood and Childhood
WEEK 5　Characteristics and Developmental Issues in Adolescence
WEEK 6　Characteristics and Developmental Issues in Adulthood and Old age
WEEK 7　On Self-Awareness (Adler, Kohut, Rogers and more)
WEEK 8　Communication Issue②
(Respective consideration / Exchange of opinions with other students)
WEEK 9　Communication Issue② (Explanations)
WEEK 10 Developmental Issues① which University or College Students Face　(Considerations on fictional case study examples)
WEEK 11 Developmental Issues② which University or College Students Face　(Considerations on fictional case study examples)
WEEK 12 Developmental Issues③ which University or College Students Face　(Considerations on fictional case study examples)
WEEK 13 Communication issue③
(Respective consideration / Exchange of opinions with other students)
WEEK 14 Communication issue③ (Explanations)
WEEK 15 Summary of the course

予習・復習内容

特になし
Not necessarily required (On a voluntary basis)

関連科目

臨床心理学Ⅰ・Ⅱ(＊担当教員原田)を受講しておくことが望ましい。ただし、本講義のみを受講する場合でも、予備知識なく理解可能。
Taking Clinical Psychology Ⅰand Ⅱcourses (Instructor: Harada) is preferable. However, even if students take only this course, they can understand without any previous knowledge.

教科書に関する補足事項
教科書はなし。レジュメを随時配布する。
No texts. The materials will be distributed as needed.

参考書に関する補足事項
参考書はなし
No references.

達成目標
1)心理学における自我と自己についての基本的な知識と理解
2)大学生の直面する発達課題の対応について理解を深める
3)考え方の幅を広げることによる自己理解・他者理解の促進
1) To obtain basic knowledge and understanding of Ego and Self in Psychology
2) To get a better understanding about how university or college students should cope with developmental issues which they face
3) To advance self-awareness and understanding of others by improving a scope of thinking

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
授業中毎回実施する小課題 45 点(15 回実施、提出すれば各 3 点)と定期試験(レポート)55 点の合計点で評価。

A:達成目標を全て達成しており、かつ各課題の合計点(100 満点)が 80 点以上
B:達成目標を全て達成しており、かつ各課題の合計点(100 満点)が 65 点以上
C:達成目標を全て達成しており、かつ各課題の合計点(100 満点)が 55 点以上
小課題と定期試験(レポート)の得点割合は問題としない。
・Task (conducted in every class)
45 points (Conducted 15 times / 3 points for each will be given by submission)
・Term paper
55 points
A:To achieve all of the course objectives and get 80 points or more in total out of 100 in the tasks and the term paper
B:To achieve all of the course objectives and get 65 points or more in total out of 100 in the tasks and the term paper
C:To achieve all of the course objectives and get 55 points or more in total out of 100 in the tasks and the term paper

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細
レポート内容については 10 週目に伝える(＊なんらかの事情で 10 週目に受講できなかった場合は、11 週目・12 週目の講義前後に担当教員までレポート内容の確認に来ること)

The content of the term paper will be told about in the 10th week. For the students who can't attend the class in the 10th week, come to confirm the content of the term paper to the instructor before or after the 11th or the 12th class.

その他
質問等はオフィスアワー・メール(i-harada@office.tut.ac.jp)で受けつける。
ただし、受講期間中に担当教員(原田)によるカウンセリング(個人的な悩み相談)は受けることができない(＊他の相談員対応による学生相談利用は可能)。
Take advantage of instructor office hours or emails (i-harada@office.tut.ac.jp) for questions or anything else connected with the course. The students who will take this course can't get counseling (consultation about personal problems) from the instructor (Harada) during the enrollment period. Counseling from the other counsellors are available.

ウェルカムページ
なし
None

オフィスアワー
受講期間中の毎週火曜日 12:00～13:00。場所は B206 内原田居室(B206 窓口担当員に声をかければ案内してくれます)。
Time : 12:00-13:00 TUE during the enrollment period
Location : Harada's room (Room #2) in B206
(The person at the front desk in B206 will lead you to the room.)

学習・教育到達目標との対応
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード
心理学　自己　自我　発達課題　大学生
psychology, self, ego, developmental issue, university[college] student

(B1023322a)臨床心理学Ⅰ[Clinical psychology 1]

科目名[英文名]	臨床心理学Ⅰ[Clinical psychology 1]				
時間割番号	B1023322a	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期1	曜日時限	水 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	今泉　寿明 Toshiaki Imaizumi				
ナンバリング	GEN_LIB31520				

授業の目標

精神疾患(この用語は精神障害, 精神病, こころの病とほぼ同義)はありふれた病気である. 本邦の地域住民を対象とした疫学調査によれば, 精神疾患の年間有病率(当該 1 年間に疾患を有した時期のある者の割合)は約 10%と推定される. 精神疾患は誰にとっても決して他人事ではない. しかし, 世間に流布している精神疾患に関する情報(たとえばインターネットを見よ)は膨大であり, 時には混乱している. そこで, 講師は一介の精神科臨床医として, 精神疾患の実像を要約・紹介する.

Mental illness, roughly synonymous with mental disorder, mental disease, psychotic disorder and "Kokoro-no-Yamai") is a common disease. Recent epidemiological researches suggest that 12 month prevalence (the proportion of a population that has the condition of specific disease at some time during a given year) of the mental illness is approximately 10% in Japan. Mental illness is by no means other people's affairs for everyone. But common information about the illness, for example in Internet, are huge and frequently confused. Therefotre the lecturer, as a common clinical psychiatrist, introduce the fact of mental illness coarsely.

授業の内容

授業回数は 7.5 回＋1 回定期試験.
以下の項目を講義予定(項目の順序は不同)
疫学:高い有病率, 低い受療率
原因:複数の遺伝要因と環境要因が脳の故障(4 型に分類)をおこす
症状:脳故障の各型に対応する特徴的な精神症状群がある
疾患:統合失調症, 気分障害, 不安障害, 認知症は代表的な精神疾患である
証拠:診断, 評価, 治療は実証的証拠に基づいておこなわれる
問題:上述の見解と実践に対する批判的コメント
Lecture(7.5)+Examination(1.0)
The following topics may be included (but not in the following order)
epidemiology : high rate of illness, low rate of treatment accepter
origin : genetic and environmental factors may cause brain disorder (classified into 4 groups)
symptom : each type of disorder may present specific cluster of symptoms
common mental illness : schizophrenia, mood disorder, anxiety disorder, dementia
treatment : psychotropic drugs may repair brain disorder partly
evidence : diagnosis, assesment and treatment are evidence based
problem : critical comment to above mentioned outlook and practice

予習・復習内容

不要
unnecessary

関連科目

特になし
nothing particular

教科書に関する補足事項

教科書なし. レジュメを毎回配布.
Textbook is not use. Resume for each lecture.

参考書に関する補足事項

達成目標

1)精神疾患の概要を理解する
2)精神医学を身近に感じる
1)Understanding the synopsis of mental illness
2)Being familiar with psychiatry

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験 60 点＋出席 40 点(1, 3, 5, 7 回目に実施する小課題提出)
A:80 点以上, B:65 点以上, C:55 点以上

examination 60%, attendance 40% (small task for 1st, 3rd, 5th and 7th lecture)
A:80 or higher (out of 100 points)
B:65 or higher (out of 100 points)
C:55 or higher (out of 100 points)

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

定期試験は多肢選択式 12 問. 参考のため昨年度問題(正答付)を第 1 講で配布. 留学生は試験中に日本語辞書の使用可.

Examination consists of multiple choice 12 questions . Exam sheet with correct answer in 2015 will be distributed in the first lecture for reference. International students may use the Japanese dictionary in the examination.

その他

質問等は可知記念病院へ（kachi@mx2.tees.ne.jp）. 返信は遅れる可能性がある.

For more infornation, contact Kachi Mental Hospital (kachi@mx2.tees.ne.jp). Reply might be delayed.

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

（A）【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方

自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力

(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード

精神疾患, 精神医療

mental illness, psychiatry

(B1023322b)臨床心理学Ⅰ[Clinical psychology 1]

科目名[英文名]	臨床心理学Ⅰ[Clinical psychology 1]				
時間割番号	B1023322b	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期1	曜日時限	木 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	原田　一郎 Ichiro Harada				
ナンバリング	GEN_LIB31520				

授業の目標

臨床心理学にはカウンセリング・心理療法に関わる様々な知識が蓄積されている。本講義ではカウンセリングにおける架空事例を用いて、話の聴き方や対応の仕方、その前提となる人に対する様々な捉え方(理論)を解説する。受講生が自分自身のメンタルケアについて考えたり、周囲の人たちの相談相手になる際の一助になることを期待する。また、本学学生相談の利用方法の説明を通じて、受講者自身が悩みを持った際に相談するための方法を解説する。

In Clinical Psychology, a wide variety of knowledge on counseling / psychotherapy has been accumulated. This course will give explanations on listening skills and how to treat, and the premise for these, various perspectives for people ? theories, using imaginary cases of counseling. It is expected that students who take the course come to think about mental care for themselves and the course will be of help when students are consulted by those around them. This course will also have the topic on the usage of the student counseling service in TUT and how to consult when students have some difficulties or trouble.

授業の内容

授業回数は 7.5 回＋1 回定期試験である。

1 週目　カウンセリングにおける話の聴き方(受容・共感・傾聴)
2 週目　相談をすること・相談にのること、本学学生相談の利用の仕方について
3 週目　臨床事例:対人不安を示す青年(個人で検討・周囲と意見交換)
4 週目　臨床事例:対人不安を示す青年(人間学的な考え方を中心にした解説)
5 週目　臨床心理学における様々な理論(精神力動論・認知行動論・人間学)の概説
6 週目　精神力動論の基礎的な考え方(フロイト・ユング・アドラー他)
7 週目　心のバランスを取る働き(適応機制)とメンタルケア

This course will have 7.5 classes and one periodic exam.
WEEK 1 Interviewing Skills in Counseling (Acceptance / Empathy / Listening)
WEEK 2 Consulting / Being consulted
The Usage of the Student Counseling Service in TUT
WEEK 3 Clinical Case Study: A Young Adult with Interpersonal Anxiety
(Respective consideration / Exchange of opinions with other students)
WEEK 4 Clinical Case Study: A Young Adult with Interpersonal Anxiety
(Explanations focusing on anthropological view)
WEEK 5 Overview of various theories in Clinical Psychology :
Psychodynamic theory / Cognitive ethology / Anthropology
WEEK 6 Basic views of Psychodynamic theory (Freud, Jung, Adler, and more)
WEEK 7 Maintenance of a Mental Balance (adjustment mechanism) and Mental Care

予習・復習内容

特に必要なし
Not necessarily required (On a voluntary basis)

関連科目

臨床心理学Ⅱ(＊担当教員原田)と連続している。できれば両方受講することが望ましい。ただし、どちらか一方の講義のみを受講する場合でも、予備知識なく理解可能。
This course is linked to Clinical Psychology Ⅱ(Instructor: Harada). Taking both courses is preferable. However, even if students take either only one, they can understand without any previous knowledge.

教科書に関する補足事項

教科書はなし。レジュメを毎回配布する。
No texts. The materials will be distributed in every class.

参考書に関する補足事項

参考書はなし
No references.

達成目標

1)臨床心理学における理論の基本的な知識と理解
2)相談する・される場合の対応について理解を深める
3)考え方の幅を広げることによる自己理解・自己表現の促進
1) To obtain basic knowledge and understanding of theories on Clinical Psychology
2) To get a better understanding about how to behave or treat when consulting or being consulted
3) To advance self-awareness and self-expression ability by improving a scope of thinking

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

授業中毎回実施する小課題 35 点(7 回実施、提出すれば各 5 点)と定期試験 65 点の合計点で評価。

A：達成目標を全て達成しており、かつ各課題の合計点（100 満点）が 80 点以上
B：達成目標を全て達成しており、かつ各課題の合計点（100 満点）が 65 点以上
C：達成目標を全て達成しており、かつ各課題の合計点（100 満点）が 55 点以上
小課題と定期試験の得点割合は問題としない

・Task (conducted in every class)
35 points (Conducted 7 times / 5 points for each will be given by submission)
・Periodic exam
65 points
A：To achieve all of the course objectives and get 80 points or more in total out of 100 in the tasks and the periodic exam
B：To achieve all of the course objectives and get 65 points or more in total out of 100 in the tasks and the periodic exam
C：To achieve all of the course objectives and get 55 points or more in total out of 100 in the tasks and the periodic exam

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細
定期試験は記号選択式。内容については 7 週目に説明
The periodic exam will be conducted in multiple-choice questions. The details will be explained in the 7th class.

その他
質問等はオフィスアワー・メール（i-harada@office.tut.ac.jp）で受けつける。
ただし、受講期間中に担当教員（原田）によるカウンセリング（個人的な悩み相談）は受けることができない（＊他の相談員対応による学生相談利用は可能）。
Take advantage of instructor office hours or emails (i-harada@office.tut.ac.jp) for questions or anything else connected with the course. The students who will take this course can't get counseling (consultation about personal problems) from the instructor (Harada) during the enrollment period. Counseling from the other counsellors are available.

ウェルカムページ
なし

オフィスアワー
受講期間中の毎週火曜日 12：00～13：00。場所は B206 内原田居室（B206 窓口担当員に声をかければ案内してくれます）。
Time : 12:00-13:00 TUE during the enrollment period
Location : Harada's room (Room #2) in B206
(The person at the front desk in B206 will lead you to the room.)

学習・教育到達目標との対応
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード
臨床心理学　カウンセリング
clinical psychology,　counseling

(B1023323a)臨床心理学Ⅱ[Clinical psychology 2]

科目名[英文名]	臨床心理学Ⅱ[Clinical psychology 2]				
時間割番号	B1023323a	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期2	曜日時限	水 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	早川　徹 Toru Hayakawa				
ナンバリング	GEN_LIB31520				

授業の目標

現代社会は「ストレス社会」とも言われる。そのような社会では、こころの健康を保っていくのは重要である。本講義では、こころの健康について、「ライフサイクル」とこころの発達という視点から考える。特に、「ライフサイクル」の中で、みなさんの世代にあたる「若い成人」時期を中心に取り扱う。本講義が、みなさんにとって、冷静な視点で自分自身に気が付く機会になったり、こころの健康について考える契機になってもらえることを期待をする。

Thw modern society which we live is called "The Stressful Society". So,It is important to keep menntal health ("KOKORO NO KENKOU").This lecture treats menntal health ("KOKORO NO KENKOU"),
as points of "The LIFE CYCLE" and mind development.Especially,this lecture emphasis your life cycle period, "YOUTH".I hope ,this lecture bring you as an opportunity to notice yourself cool and to think mental health("KOKORO NO KENKOU").

授業の内容

1 週目　様々な心のモデル、メタサイコロジーモデル （防衛機制など）
2 週目　乳・幼児期 （親子関係）
3 週目　児童・思春期 ① （エディプスコンプレックス）
4 週目　児童・思春期 ② （親からの自立）
5 週目　青年期の心① （アイデンティティ、ナルシシズム）
6 週目　青年期の心② （ストレスについて）
7 週目　成人期の心　（夫婦関係）
8 週目　まとめ　45分　＋　レポート　45分

#1 various mind model,meta-psychology model (Ex.the defence model)
#2 Infants (parents-child relation)
#3 Children,Adolescence ① (Oedipus complex)
#4 Children,Adolescence ② (Independent from parents)
#5 Youth ①　(Identity ,Narcissism)
#6 Youth ②　(Stress)
#7 Adult　(Couple's relation)
#8 Summary (45minutes) + report (45minutes)

予習・復習内容

第 1 週目に、講義で扱う臨床素材として様々な素材を示します（アニメーション、絵本）。以下の参考書の補足事項で記載したものを予定しております。事前にチェックした後で参加してほしい。

The fist week show you list of some materials as clinical items (animated films ,Japanese picture book). You attend this lecture after check the some materials. See below Notes for reference.

関連科目

教科書に関する補足事項

講義時にレジュメを配布します。

I give you resume every week.

参考書に関する補足事項

臨床素材としての項目（予定）

2 週目　絵本 「いないいないばー」、「いたいのいたいのとんでいけ」
3 週目　アニメーション 「となりのトトロ」
4 週目　アニメーション「千と千尋の神隠し」
5 週目　絵本 「百万回いきたねこ」、「たまごにいちゃん」

some materials as clinical items (plan)

#2 Japanese picture book : ITAINO ITAINO TONDEIKE , INAI INAI BA
#3 Animated film : TONARINO TOTORO
#4 Animated film : SEN TO CHIHIRO NO KAMIKAKUSI
#5 Japanese picture book : HYAKUMANKAI IKITA NEKO , TAMAGO NIICYAN

達成目標

1)ライフサイクルの中で、心がどのように成長し変化するかを理解すること
2)ライフサイクルの自分の年代で、心がどのような動きをしたり、どのような特徴を持つかを、講義で学んだ概念を用いて説明できること

1) You can understand growth and change of mind,in "the life cycle".
2) You can explain ,in your life cycle stage,movement of your mind and feature of your mind,using learned this lecture's concept.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法:本レポート70%、小レポート2回　30%
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、以下のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつレポートの合計点が(100点満点)が80点以上
B:達成目標を80%達成しており、かつレポートの合計点が(100点満点)が65点以上
C:達成目標を60%達成しており、かつレポートの合計点が(100点満点)が55点以上

[Evaluation basis]
Semester report 70%, twice small report 30%
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

講義前後の時間なら、随時質問などを受け付けます。
If you have questions,ask me before this lecture or after this lecture.

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

キーワード

臨床心理学　Ⅱ

(B1023323b)臨床心理学Ⅱ[Clinical psychology 2]

科目名[英文名]	臨床心理学Ⅱ[Clinical psychology 2]				
時間割番号	B1023323b	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期2	曜日時限	木 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	原田　一郎 Ichiro Harada				
ナンバリング	GEN_LIB31520				

授業の目標

臨床心理学にはカウンセリング・心理療法に関わる様々な知識が蓄積されている。本講義前半では、事例を元に乳幼児期・青年期における対人関係が個人に及ぼす影響を中心に取りあげる。受講生が自身の対人関係のあり方を振り返るための、また、将来の育児のための一助になることを期待する。後半では様々な精神障害を取り上げ、健康問題に対する自立的行動(セルフヘルプ)について解説するとともに、ソーシャルサポートの観点から、社会(環境)の側が障害を理解し、サポートすることの重要性について論じる。

In Clinical Psychology, a wide variety of knowledge on counseling / psychotherapy has been accumulated. In the former classes, this course will give explanations focusing on the effects interpersonal relationships in early childhood and adolescence have on an individual using the case examples. My hope is that this course will help students review their own interpersonal relationships and for their raising children in the future. In the latter classes, this course will deal with various mental disorders and give explanations on self-help behavior for health issues and the importance of understanding and support for the persons with mental disorders by the social community and surroundings in terms of social support.

授業の内容

授業回数は 7.5 回＋1 回定期試験(レポート)である。

1 週目　臨床事例:摂食障害を示す青年(個人で検討・周囲と意見交換)
2 週目　臨床事例:摂食障害を示す青年(乳幼児期・青年期の成長・対人関係を中心にした解説①)
3 週目　臨床事例:摂食障害を示す青年(乳幼児期・青年期の成長・対人関係を中心にした解説②)
4 週目　環境側の理解と受容(心理モデル・医学モデル・社会モデルにおける障害の捉え方と障害受容)
5 週目　メンタルケア(セルフヘルプとソーシャルサポートの観点から)
6 週目　様々な精神障害とその対応①(発達障害とグレーゾーン)
7 週目　様々な精神障害とその対応②(うつ病・人格障害・統合失調症他)

This course will have 7.5 classes and one periodic exam (the term paper).
WEEK 1 Clinical Case Study: A Young Adult with Eating Disorder
(Respective consideration / Exchange of opinions with other students)
WEEK 2 Clinical Case Study: A Young Adult with Eating Disorder
(Explanations① focusing on growing and interpersonal relationships in early childhood and adolescence)
WEEK 3 Clinical Case Study: A Young Adult with Eating Disorder
(Explanations② focusing on growing and interpersonal relationships in early childhood and adolescence)
WEEK 4 Acceptance and Understanding by Surroundings
(Perspectives and Acceptance for mental disorders in Psychological model / Medical model / Social model)
WEEK 5 Mental Care (In terms of Self-help and Social support)
WEEK 6 Various Mental Disorders and How to deal with those①
(Developmental Disorder and Grey Zone)
WEEK 7 Various Mental Disorders and How to deal with those② (Depression / Personality Disorder / Schizophrenic Disorder, etc.)

予習・復習内容

特に必要なし
Not necessarily required (On a voluntary basis)

関連科目

臨床心理学Ⅰ(＊担当教員原田)と連続している。できれば両方受講することが望ましい。ただし、どちらか一方の講義のみを受講する場合でも、予備知識なく理解可能。
This course is linked to Clinical Psychology Ⅰ(Instructor: Harada). Taking both courses is preferable. However, even if students take either only one, they can understand without any previous knowledge.

教科書に関する補足事項

教科書はなし。レジュメを随時配布する。
No texts. The materials will be distributed as needed.

参考書に関する補足事項

参考書はなし
No references.

達成目標

1)臨床心理学における対人関係・精神障害の基本的な知識と理解
2)相談する・される場合の対応について理解を深める
3)考え方の幅を広げることによる自己理解・自己表現の促進
1) To obtain basic knowledge and understanding of interpersonal relationships and mental disorders in Clinical Psychology
2) To get a better understanding about how to behave or treat when consulting or being consulted
3) To advance self-awareness and self-expression ability by improving a scope of thinking

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
授業中毎回実施する小課題 35 点(7 回実施、提出すれば各 5 点)と定期試験(レポート)65 点の合計点で評価。

A:達成目標を全て達成しており、かつ各課題の合計点(100 満点)が 80 点以上
B:達成目標を全て達成しており、かつ各課題の合計点(100 満点)が 65 点以上
C:達成目標を全て達成しており、かつ各課題の合計点(100 満点)が 55 点以上
小課題と定期試験(レポート)の得点割合は問題としない。
・Task (conducted in every class)
35 points (Conducted 7 times / 5 points for each will be given by submission)
・Term paper
65 points
A:To achieve all of the course objectives and get 80 points or more in total out of 100 in the tasks and the term paper
B:To achieve all of the course objectives and get 65 points or more in total out of 100 in the tasks and the term paper
C:To achieve all of the course objectives and get 55 points or more in total out of 100 in the tasks and the term paper

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細
レポート内容については 5 週目に伝える(＊なんらかの事情で 5 週目に受講できなかった場合は、6 週目・7 週目の講義前後に担当教員までレポート内容の確認に来ること

The content of the term paper will be told about in the 5th week. For the students who can't attend the class in the 5th week, come to confirm the content of the term paper to the instructor before or after the 6th or the 7th class.

その他
質問等はオフィスアワー・メール(i-harada@office.tut.ac.jp)で受けつける。
ただし、受講期間中に担当教員(原田)によるカウンセリング(個人的な悩み相談)は受けることができない(＊他の相談員対応による学生相談利用は可能)。
Take advantage of instructor office hours or emails (i-harada@office.tut.ac.jp) for questions or anything else connected with the course. The students who will take this course can't get counseling (consultation about personal problems) from the instructor (Harada) during the enrollment period. Counseling from the other counsellors are available.

ウェルカムページ
なし
None

オフィスアワー
受講期間中の毎週火曜日 12:00～13:00。場所は B206 内原田居室(B206 窓口担当員に声をかければ案内してくれます)。
Time : 12:00-13:00 TUE during the enrollment period
Location : Harada's room (Room #2) in B206
(The person at the front desk in B206 will lead you to the room.)

学習・教育到達目標との対応
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード
臨床心理学　精神障害
clinical psychology,　mental disorder

(B10233440)哲学[Philosophy]

科目名[英文名]	哲学[Philosophy]				
時間割番号	B10233440	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	中村　大介 Daisuke Nakamura				
ナンバリング	GEN_LIB81120				

授業の目標

科学認識論と呼ばれる哲学の系譜の講義を通して、自然科学や技術の自由や創造性とは何か、また技術や科学が社会とどのような関係をもつべきか、といった問題を受講者と共に考えていきたい。

This is a special lecture about French epistemology. The themes are the creativity of sciences and of technology and also the relation between sciences and society.

授業の内容

配布プリントを用いて講義形式でおこなう。ただし受講者にはこちらから質問を随時投げかけ、積極的に議論に加わってもらう。特に技術哲学の講義では、受講者の工学に対する経験や知識を参考にしたい。

1．イントロダクション
2．ガストン・バシュラール①（科学哲学への導入）
3．ガストン・バシュラール②（現代物理学の特徴その1）
4．ガストン・バシュラール③（現代物理学の特徴その2）
5．ガストン・バシュラール④（詩論）
6．ジルベール・シモンドン①（技術哲学への導入）
7．ジルベール・シモンドン②（技術の発明）
8．ジルベール・シモンドン③（技術の想像力その1）
9．ジルベール・シモンドン④（技術の想像力その2）
10．ジルベール・シモンドン⑤（技術の想像力その3）
11．イアン・ハッキング①（統計学と人間科学その1）
12．イアン・ハッキング②（統計学と人間科学その2）
13．イアン・ハッキング③（統計学と人間科学その3）
14．イアン・ハッキング④（統計学と人間科学その4）
15．まとめ

1st week Introduction
2nd week Gaston Bachelard(1): Epistemological rupture
3rd week Gaston Bachelard(2): Theory of relativity
4th week Gaston Bachelard(3): Quantum mechanics
5th week Gaston Bachelard(4): Essay on poetry
6th week Gilbert Simondon(1): Introduction to the philosophy of technique
7th week Gilbert Simondon(2): Invention of technique
8th week Gilbert Simondon(3): Imagination of technique(1)
9th week Gilbert Simondon(4): Imagination of technique(2)
10th week Gilbert Simondon(5): Imagination of technique(3)
11th week Ian Hacking(1): Statistics and Human sciences(1)
12th week Ian Hacking(2): Statistics and Human sciences(2)
13th week Ian Hacking(3): Statistics and Human sciences(3)
14th week Ian Hacking(4): Statistics and Human sciences(4)
15th week Review

予習・復習内容

予習の必要はない。授業の内容をまとめ、各自の考察を加えるレポート（3回）が復習の代わりとなる。

関連科目

教科書に関する補足事項

プリント（哲学者の思想の要約＋引用集）を配布する。

Use professor's handouts.

参考書 1	書名	バシュラール：科学と詩			ISBN	978-4062659055
	著者名	金森修	出版社	講談社	出版年	1996
参考書 2	書名	偶然を飼いならす：統計学と第二次科学革命			ISBN	978-4833222747
	著者名	イアン・ハッキング	出版社	木鐸社	出版年	1999

参考書に関する補足事項

その他の参考書は授業ごとに指示する。

Mention other reference books in handouts.

達成目標

受講生各自が

1）科学や技術の創造性について考察を深めること

2）技術や科学の営みを社会との関わりのなかで捉えるきっかけを得ること

以上二点を目標とする。
Consider the problem of "creativity" in sciences and technology, and also the complex relations between sciences and society.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

授業中に三回課すレポートで下記のように評価する。
A:レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上
Course Evaluation
Evaluation is based on three short papers (100 points).
A: Total points of short papers, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of short papers, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of short papers, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://www.tut.ac.jp/teach/main.php?mode=detail&article=766

オフィスアワー

木曜日 13:30～15:30
その他、メール等で問い合わせてくれれば適宜応ずる。
Thursday from 13:30 to 15:30.
Contact by mail or telephone is also welcome.

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

キーワード

科学認識論、科学哲学、技術哲学
French epistemology, Philosophy of sciences, Philosophy of technology

(B10233450)比較文化論[Comparative Cultural Studies]

科目名[英文名]	比較文化論[Comparative Cultural Studies]				
時間割番号	B10233450	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 1～1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	斎藤　喬 Takashi Saito				
ナンバリング	GEN_LIB81120				

授業の目標

比較をするためには二つ以上の文化が必要となるが、そこで「自分の文化」を前提とせずに「他人の文化」を対象にすることは困難である。授業では、このような「自文化」と「他文化」の関係に注目し、「文化的な存在」としての人間という問題について、身近な事例を通して考えていくことを目指す。

Though the concept of comparison needs at least more than two cultures, no one can think about another culture without the conditioning of their own culture. This course is designed to familialize the students with comparative cultural studies.

授業の内容

(1)比較文化論の主要テーマの中から、特に「他者」と「排除」を取り上げ、比較文化論としてそれらの問題をどのように捉えることができるかを提示する。

(2)講義の内容を、受講者一人ひとりが自分の問題として考える手助けとなるように、具体例として小説や映画のさまざまな作品を取り上げていく。

1.授業の概要：「目に見えないもの」としての文化
2.文化はいつどこから始まるのか
3.比較文化論における「他者」について
4.他者の問題(1)：「他者」は文化によって作り出される？
5.他者の問題(2)：人に物を贈るということ
6.他者の問題(3)：死者を弔うということ
7.他者の問題(4)：進んだ文化と遅れた文化
8.共同体は何を犠牲にして成り立っているのか
9.現代社会における「排除」について
10.排除の問題(1)：社会現象としての「排除」
11.排除の問題(2)：文学・映画作品の中の「排除」(欧米編)
12.排除の問題(3)：文学・映画作品の中の「排除」(日本編)
13.排除の問題(4)：共同体によって排除される「異質なもの」
14.排除の問題によって何がわかるのか
15.授業のまとめ：「文化的な存在」であることの意味

(1) Special emphasis is placed on social exclusion from the viewpoint of comparative cultural studies.
(2) The course will introduce various works (novels, movies, etc.) to students as accessible examples.

1. Culture, the invisible
2. From where and when did culture begin?
3. “The other” in comparative cultural studies
4. Cuture makes “the other”
5. The anthropological meaning of the gift.
6. Funerals and the awe of the dead
7. The notion of evolution
8. What is meant by “sacrifice” in a community?
9. “Exclusion” in modern society
10. A society based on “exclusion”
11. Social exclusion in the European context
12. Social exclusion in the Japanese context
13. A community excludes the different
14. The meaning of social exclusion
15. Self-understanding as a cultural being

予習・復習内容

復習として、授業中に配布したレジュメを見直したり、紹介した小説や映画を積極的に読書し視聴することが望ましい。

It is hoped that the students will reread the papers and touch on the works introduced in the class.

関連科目

教科書に関する補足事項

授業ではテキストを使用せず、毎回レジュメを配布する。

The course has no text but material will be handed out each lesson.

参考書に関する補足事項

毎回の内容に即して、授業ごとに適宜指示する。

These will be designated according to the content of the class.

達成目標
(1)「人はなぜ文化を作るのか」という比較文化論の根本問題を理解し、文化を異にする「他者」に関する具体的なイメージをつかむ。
(2)「排除」という身近な現象についての研究に触れることで、自分自身が「文化的な存在」であることの意味を考える態度を身につける。

(1) The students have to reflect on why human beings make their own cultures on the basis of the comprehension of another culture.
(2) The students have to form a relative attitude to their own culture through studies on the phenomenon of social exclusion.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
毎回の授業で課すミニテスト(3%／回→45%／15 回)と、学期末に課すレポート(55%)の合計で評価する。
Short test at the end of each class (3% / 1 class - total of 45% / 15 classes), Final report (55%)

定期試験
試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業終了時に教室にて質問を受け付ける。
After each class, it is possible to ask questions.

学習・教育到達目標との対応
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード
比較文化論、他者、排除
Comparative cultural studies, the other, social exclusion

(B10233120)技術科学哲学[Philosophy of Science and Technology]

科目名[英文名]	技術科学哲学[Philosophy of Science and Technology]				
時間割番号	B10233120	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	水 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	比屋根　均 Hitoshi Hiyagon				
ナンバリング	GEN_LIB31120				

授業の目標

技術の営みの基本的な構造や考え方を理解する。高度科学技術社会・情報化社会の現代的な問題についてより基本のところから考えられるようになる。議論や発表する力を養う。

Understand the structure and the way of thinking of the engineering working.

Able to consider from basics about modern problems occurs in this highly technological society / advanced information society.

Able to do an argument and presentation more effectively.

授業の内容

1週目：はじめに～科学技術社会で生きるということ・・・なぜ哲学すべきなのか
2週目：議論 1（グループディスカッション及び全体議論）
3週目：道具、潜在的知性
4週目：豊かさと富
5週目：議論 2（グループディスカッション及び全体議論）
6週目：イノベーションと科学技術
7週目：技術と価値、問題解決
8週目：議論 3（グループディスカッション及び全体議論）
9週目：それぞれの知的営みと倫理
10週目：リスクコントロールの知の歴史
11週目：議論 4（グループディスカッション及び全体議論）
12週目：リスク社会・リスクの概念
13週目：リスクコミュニケーション
14週目：議論 5（グループディスカッション及び全体議論）
15週目：人類史から見た現代の問題

1st. Introduction～Living in technology society...Why should we do philosophy?
2nd. Discussion-1
3rd. Tools, Potential Intelligence
4th. Richness and wealth
5th. Discussion-2
6th. Innovation and Technology
7th. Technology and Values, Solving Problem
8th. Discussion-3
9th. Each intellectual working and the ethics
10th. History of The Intellect of Controlling Risks
11th. Discussion-4
12th. Risk Society / Concepts of Risk
13th. Risk Communication
14th. Discussion-5
15th. The modern problems from the point of view of the history of human

予習・復習内容

3 つの授業で 1 セット、中間の講義では議論をし、全体は 5 つのセットから成ります。
セットの最初の授業で次回の議論の課題を説明しますので、それについて自分なりに考えを纏め、議論に望んで下さい。
講義内容を深める復習は、参考書を参考にしてください。

One set by three classes, and the whole consists of five sets.
In every set, in the first class, I'll explain the discussion problem in the second class.
Please consider the discussion problem for yourself before the second class.
Reference books will help your review to deepen lecture contents.

関連科目

技術者倫理
技術科学史
Ethics for Engineers
History of Technology and Science

教科書に関する補足事項

毎回、必要に応じて講義の要点を記述したプリントを配布する。
参考書に記す以外に、科学史・技術史書、技術経営・MOT 入門書なども参考にできる。
I'll distribute print every time.

参考書 1	書名	技術の営みの教養基礎　技術の知と倫理			ISBN	9784844607939
	著者名	比屋根 均	出版社	理工図書	出版年	2012
参考書 2	書名	技術の哲学			ISBN	9784000289030
	著者名	村田 純一	出版社	岩波書店	出版年	2009

参考書 3	書名	科学技術倫理を学ぶ人のために			ISBN	4-7907-1135-8
	著者名	新田 孝彦編	出版社	世界思想社	出版年	2005

参考書に関する補足事項

参考書 4　書名:リスク 神々への反逆、著者名:ピーター・バーンスタイン、出版社:日本経済新聞社、1998 年、ISBN 4-532-1460-4
参考書 5　書名:トランス・サイエンスの時代、著者名:小林傳司、出版社:NTT 出版、2007 年、ISBN 4757160186
その他の参考文献:講義での引用文献。
参考書として挙げた以外にも、科学史・技術史書、技術経営、MOT入門書などが参考になる。
参考書 4　書名:リスク 神々への反逆、著者名:ピーター・バーンスタイン、出版社:日本経済新聞社、1998 年、ISBN 4-532-1460-4
参考書 5　書名:トランス・サイエンスの時代、著者名:小林傳司、出版社:NTT 出版、2007 年、ISBN 4757160186

達成目標

1. 科学技術が社会の中で様々な捉え方がなされていることを知る。
2. 自分の専門領域の意義やあり方を、社会的空間的な広がりや時代的時間的広がり、あるいは役割分担の中で考えられるようになる。
3. 答えが 1 つに定まらない問題、問題自体が曖昧な問題について、議論できるようになる。

1. Know various social and historical viewpoints of technology.
2. Able to consider about both the significance and the ideal method of the specialty domain of your own, in social and time expanse of the times, and from the viewpoint of the role.
3. Able to argue problems, that its answer will be not decided in one, or that is vague in itself.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

講義時間中に提出する小レポートのうち、議論以外の時間に提出するもの:50%、5 回の議論の時間に提出するもの:50%　左記の割合で総合的に評価する。
下記のように成績を評価する。
　A:総合評価が 80 点以上、 B:総合評価が 65 点以上、 C:総合評価が 55 点以上
Small reports in every 10 lectures without argument:50%, Small reports in every 5 argument lectures:50%
Total evaluation:
　A:More than 80 points　B:More than 65 points　C:More than 55 points

定期試験

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他

居室:B 棟2階非常勤講師室。
E メール:hh009@edu.imc.tut.ac.jp または roofrate3-tut@yahoo.co.jp
Room:B Build. 2F Room of part-time teachers
Email:hh009@edu.imc.tut.ac.jp or roofrate3-tut@yahoo.co.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業実施日の講義時間前後。
In front and back of the class, at the lecture room.

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
特に関連がある項目
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
特に関連がある項目
(B)【建築コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
特に関連がある項目
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
特に関連がある項目
(F)【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

特に関連がある項目
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
特に関連がある項目
(B)【社会基盤コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
特に関連がある項目
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
特に関連がある項目
(F)【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Architecture and Building Science Course) High ethical standards in relation to society as an engineer
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Civil and Environmental Engineering Course)High ethical standards in relation to society as an engineer
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
技術、技術論、科学技術論、技術哲学、科学哲学、科学技術の哲学、科学技術の倫理。

(B10233460)言語と思想Ⅰ[Language and Thought 1]

科目名[英文名]	言語と思想Ⅰ[Language and Thought 1]				
時間割番号	B10233460	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	後期1	曜日時限	金 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	中村　大介 Daisuke Nakamura				
ナンバリング	GEN_LIB81120				

授業の目標

生物学は前世紀以降飛躍的な進展を示し、医学は現代社会において大きな地位を占めている。
本講義は、フランスの科学哲学者ジョルジュ・カンギレム（1904-1995）の生命科学と医学の哲学を扱いつつ、生物学や医学の含む様々な哲学的問題を考察したい。
This is a special lecture about the philosophy of Georges Canguilhem (1904-1995), who studied the biology and the medicine, two branches of sciences highly developed today.

授業の内容

配布プリントを用いて講義形式でおこなう。ただし受講者にはこちらから質問を随時投げかけ、積極的に議論に加わってもらう。

1．イントロダクション
2．医学の哲学①
3．医学の哲学②
4．医学の哲学③
5．生命科学の哲学①
6．生命科学の哲学②
7．生命科学の哲学③
8．まとめ
1st week: Introduction
2nd-4th week: Philosophy of Medicine
5th-7th week: Philosophy of biological science
8th week: Review

予習・復習内容

予習の必要はない。授業内容をまとめ、各自の考察を加えるレポート（2回実施）が復習の代わりとなる。

関連科目

「言語と思想Ⅱ」及び「哲学」。但し履修義務はない。
"Language and Thought 2" and "Philosophy"

教科書に関する補足事項

プリント（思想の要約＋引用集）を配布する。
Use professor's handouts.

参考書 1	書名	正常と病理			ISBN	9784588002250
	著者名	ジョルジュ・カンギレム	出版社	法政大学出版局	出版年	1987
参考書 2	書名	生命の認識			ISBN	9784588007354
	著者名	ジョルジュ・カンギレム	出版社	法政大学出版局	出版年	2002
参考書 3	書名	カンギレム：生を問う哲学者の全貌			ISBN	9784560509609
	著者名	ドミニック・ルクール	出版社	白水社（文庫クセジュ）	出版年	2011

参考書に関する補足事項

達成目標

1）医学に関する様々な見方を獲得すること。
2）「生命とは何か」という根本的な問題に取り組むきっかけを得ること。
Acquire various viewpoints about the medicine and consider a fundamental question such as "what is life?".

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

二回課すレポートで下記のように評価する。
A：レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上
Course Evaluation
Evaluation is based on two short papers (100 points).
A: Total points of short papers, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of short papers, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of short papers, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ
http://www.tut.ac.jp/teach/main.php?mode=detail&article=766

オフィスアワー
木曜日 13:30～15:30
その他、メール等で問い合わせてくれれば適宜応ずる。
Thursday from 13:30 to 15:30.
Contact by mail or telephone is also welcome.

学習・教育到達目標との対応
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード
哲学、科学認識論、生物学、医学、カンギレム
Philosophy, French epistemology, biology, medicine, Canguilhem

(B10233470)言語と思想Ⅱ[Language and Thought 2]

科目名[英文名]	言語と思想Ⅱ[Language and Thought 2]				
時間割番号	B10233470	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	後期2	曜日時限	水 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	中村　大介 Daisuke Nakamura				
ナンバリング	GEN_LIB81120				

授業の目標

狂気をどのように思考しうるのか、現代において権力はどのように働いているのか、そして科学と権力はどのように関わるのか --- このような問いを突きつけるミシェル・フーコーの思想を通して、現代社会を捉えるための新たな視点を提供する。

This course offers the essence of Michel Foucault's thought, which confronts some fundamental questions such as "how one can think about the madness?", "what is the power in the contemporary era?" and "what relations exist between sciences and power?".

授業の内容

1. イントロダクション
2. 狂気と理性:『狂気の歴史』
3. エピステーメとはなにか(1):『言葉と物』①
4. エピステーメとはなにか(2):『言葉と物』②
5. フーコー権力論の射程(1):『監獄の誕生』①
6. フーコー権力論の射程(2):『監獄の誕生』②
7. フーコー権力論の射程(3):生権力論と自由
8. まとめ

1st week: Introduction
2nd week: History of Madness in the Classical Age
3rd-4th week: The Order of Things
5th-6th week: Discipline and Punish
7th week: Biopower and Problem of Freedom
8th week: Review

予習・復習内容

関連科目

「言語と思想 I」及び「哲学」。但し履修義務はない。
"Language and Thought 1" and "Philosophy"

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	狂気の歴史 -- 古典主義時代における			ISBN	978-4105067021
	著者名	ミシェル・フーコー	出版社	新潮社	出版年	1975
参考書 2	書名	言葉と物 -- 人文科学の考古学			ISBN	978-4105067014
	著者名	ミシェル・フーコー	出版社	新潮社	出版年	1974
参考書 3	書名	監獄の誕生 -- 監視と処罰			ISBN	978-4105067038
	著者名	ミシェル・フーコー	出版社	新潮社	出版年	1977

参考書に関する補足事項

参考書4　書名:フーコー・ガイドブック　著者名:小林康夫ほか
　　出版社:筑摩書房(ちくま学芸文庫)　出版年:2006　ISBN:978-4480089977

参考書5　書名:ミシェル・フーコー -- 近代を裏から読む　著者名:重田園江
　　出版社:筑摩書房(ちくま新書)　出版年:2011　ISBN:978-4480066275

参考書4　書名:フーコー・ガイドブック　著者名:小林康夫ほか
　　出版社:筑摩書房(ちくま学芸文庫)　出版年:2006　ISBN:978-4480089977

参考書5　書名:ミシェル・フーコー -- 近代を裏から読む　著者名:重田園江
　　出版社:筑摩書房(ちくま新書)　出版年:2011　ISBN:978-4480066275

達成目標

1)フーコーの思想を理解すること。
2)現代社会における権力や自由の問題を考えるための視座を得ること。
Understand Michel Foucault's thought and obtain some viewpoints to think the problems of power and freedom in our time.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

計2回課すレポートで下記のように評価する。
A:レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上
Course Evaluation
Evaluation is based on two short papers (100 points).
A: Total points of short papers, 80 or higher (out of 100 points).

B: Total points of short papers, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of short papers, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://www.tut.ac.jp/teach/main.php?mode=detail&article=766

オフィスアワー

木曜日 13:30～15:30
その他、メール等で問い合わせてくれれば適宜応ずる。
Thursday from 13:30 to 15:30.
Contact by mail or telephone is also welcome.

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード

哲学、科学認識論、権力、自由、フーコー
Philosophy, French epistemology, Power, Freedom, Foucault

(B1023348a)史学[Historical Science]

科目名[英文名]	史学[Historical Science]				
時間割番号	B1023348a	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	水 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	相京　邦宏 Kunihiro Aikyo				
ナンバリング	GEN_LIB81220				

授業の目標

歴史学の歴史
歴史学の意義及び人類の『歴史観の歴史』について考察する
History of history.
Significance of history and history of historical view.

授業の内容

講義の前半は，歴史学の意義及び歴史と歴史叙述の関係について基本的なことを解説する。後半は，古代から近・現代に至る人類の「歴史観の歴史」について考察する。つまり，古代人の歴史観や，中世のキリスト教的歴史観，近代の啓蒙主義的進歩史観などについて，各時代の代表的な哲学観なども交えながら，基本的なことを概観する。こうした講義全体を通じて「歴史的な物の見方」や人類と歴史の関わりについて総合的に考察する。
第 1回 オリエンテーション
第 2回 歴史の重要性
第 3回 歴史と史料
第 4回 歴史と歴史叙述Ⅰ
第 5回 歴史と歴史叙述Ⅱ
第 6回 古代・中世の歴史観Ⅰ
第 7回 古代・中世の歴史観Ⅱ
第 8回 ヒューマニズムの歴史観
第 9回 啓蒙主義の歴史観Ⅰ
第 10 回 啓蒙主義の歴史観Ⅱ
第 11 回 歴史主義の成立Ⅰ
第 12 回 歴史主義の成立Ⅱ
第 13 回 科学的歴史学の成立Ⅰ
第 14 回 科学的歴史学の成立Ⅱ
第 15 回 授業の総括と質疑応答
At first, significance of history, history and historiography.
Second, history of historical view.

1. Orientation
2. Significance of history
3. History and historical materials
4. History and historiography 1
5. History and historiography 2
6. Historical view of the Ancient and Middle Ages 1
7. Historical view of the Ancient and Middle Ages 2
8. Historical view of the Humanism
9. Historical view of the Enlightment 1
10. Historical view of the Enlightment 2
11. Appearance of the Historism 1
12. The appearance of the Historism 2
13. Founding of the scientific history 1
14. Founding of the scientific history 2
15. Summary of lecture

予習・復習内容

前回の講義を復習した上で、次回講義に参加すること。
Review of the last time lecture

関連科目

西洋史、西欧文化論

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

テキスト：無し
参考図書：
西村貞二『歴史から何を学ぶか』講談社現代新書

達成目標

歴史的な思考力が身につき、物事を論理的、大局的に捉えることができる
The historical ability to think.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
学期末に定期試験を実施し、成績、単位認定を行う。
原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
学期末に、学期の達成目標を全て含んだ期末試験を行い、試験の点数(100 点満点)が 80 点以上をA, 65 点以上をB, 55 点以上をCとする。
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
水曜日 午後 1 時～4 時
pm. 1-4(Wednesday)

学習・教育到達目標との対応
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・
福祉について考える能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
A multifaceted approach to society from a global perspective; a symbiosis between humanity and the environment; the ability to think about happiness, health and the welfare of humankind
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
The ability to independently pursue lifelong learning in response to changes in the social environment and technology

キーワード
歴史、歴史叙述、歴史観
history, historiography, historical view

(B1023348b)史学[Historical Science]

科目名[英文名]	史学[Historical Science]				
時間割番号	B1023348b	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	相京　邦宏 Kunihiro Aikyo				
ナンバリング	GEN_LIB81220				

授業の目標

歴史学の歴史
歴史学の意義及び人類の『歴史観の歴史』について考察する
History of history.
Significance of history and history of historical view.

授業の内容

講義の前半は，歴史学の意義及び歴史と歴史叙述の関係について基本的なことを解説する。後半は，古代から近・現代に至る人類の「歴史観の歴史」について考察する。つまり，古代人の歴史観や，中世のキリスト教的歴史観，近代の啓蒙主義的進歩史観などについて，各時代の代表的な哲学観なども交えながら，基本的なことを概観する。こうした講義全体を通じて「歴史的な物の見方」や人類と歴史の関わりについて総合的に考察する。
第 1回 オリエンテーション
第 2回 歴史の重要性
第 3回 歴史と史料
第 4回 歴史と歴史叙述Ⅰ
第 5回 歴史と歴史叙述Ⅱ
第 6回 古代・中世の歴史観Ⅰ
第 7回 古代・中世の歴史観Ⅱ
第 8回 ヒューマニズムの歴史観
第 9回 啓蒙主義の歴史観Ⅰ
第 10 回 啓蒙主義の歴史観Ⅱ
第 11 回 歴史主義の成立Ⅰ
第 12 回 歴史主義の成立Ⅱ
第 13 回 科学的歴史学の成立Ⅰ
第 14 回 科学的歴史学の成立Ⅱ
第 15 回 授業の総括と質疑応答
At first, significance of history, history and historiography.
Second, history of historical view.

1. Orientation
2. Significance of history
3. History and historical materials
4. History and historiography 1
5. History and historiography 2
6. Historical view of the Ancient and Middle Ages 1
7. Historical view of the Ancient and Middle Ages 2
8. Historical view of the Humanism
9. Historical view of the Enlightment 1
10. Historical view of the Enlightment 2
11. Appearance of the Historism 1
12. The appearance of the Historism 2
13. Founding of the scientific history 1
14. Founding of the scientific history 2
15. Summary of lecture

予習・復習内容

前回の講義を復習した上で、次回講義に参加すること。
Review of the last time lecture

関連科目

西洋史、西欧文化論

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

テキスト：無し
参考図書：
西村貞二『歴史から何を学ぶか』講談社現代新書

達成目標

歴史的な思考力が身につき、物事を論理的、大局的に捉えることができる
The historical ability to think.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
学期末に定期試験を実施し、成績、単位認定を行う。
原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
学期末に、学期の達成目標を全て含んだ期末試験を行い、試験の点数(100 点満点)が 80 点以上をA, 65 点以上をB, 55 点以上をCとする。
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
水曜日 午後 1 時～4 時
pm. 1-4(Wednesday)

学習・教育到達目標との対応
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・
福祉について考える能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
A multifaceted approach to society from a global perspective; a symbiosis between humanity and the environment; the ability to think about happiness, health and the welfare of humankind
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
The ability to independently pursue lifelong learning in response to changes in the social environment and technology

キーワード
歴史
history, historiography, historical view

(B10233490)日本史[Japanese History]

科目名[英文名]	日本史[Japanese History]				
時間割番号	B10233490	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	水 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	佃　隆一郎 Ryuichiro Tsukuda				
ナンバリング	GEN_LIB31220				

授業の目標

日本の近代（明治以降）における軍隊の実像や戦争の経過について、旧陸軍および「十五年戦争」を中心に、歴史的な事象として認識・理解させ、戦後 70 年を迎えた今日の関連諸問題を考える上での一助とさせることを目標とする。

The objectives of class are for understanding modern history about Imperial Japanese Army and the Manchurian Incident,the Sino-Japanese War and the Pacific War,and for understanding them as historical facts in order to consider related problems in the postwar now.

授業の内容

年間を通じての主要対象時期は、1914 年（第一次世界大戦勃発）ごろから 1945 年（第二次世界大戦/十五年戦争終結）までの約 30 年間とする。
序盤は「陸軍軍縮編」として、君たちが今学んでいる地である豊橋地区がかつて「軍都」と呼ばれていたほど、軍隊との関わりが深かったことと、そこにあった陸軍部隊が 1920 年代に軍縮により削減されたという出来事があったことを紹介することを通じて、近代日本陸軍の膨張の過程を説明するとともに、第一次・第二次両世界大戦の間の時期に実は“軍縮の時代”があったことや、“身近なものから歴史を見つめる”ことの意義を考えてもらう。
中盤は十五年戦争の第１・第２段階である「満州事変・日中戦争編」として、戦争の発端となった事件や、その背景としての関連状況はどのようなものであったかを把握したい。そして、10 年後の太平洋戦争開戦断行に至るまでの流れにはいくつかのターニングポイントがあり、戦争拡大を止めるチャンスは確実にあったことや、現在ややもすれば論議となっている事件・テーマについての、冷静で望ましい視点とは何かということを示してみたい。
後半は十五年戦争の第３段階としての「アジア太平洋戦争編」であるが、この戦争名は「太平洋戦争」の実態をより正確に表現すべく近年提唱されているものであることを、「大東亜戦争」「第二次世界大戦」といった他の呼称と絡め合わせて教示した上で、この戦争の経過や当時の国内の様相、さらには日本の敗因について説明していく。特に「大東亜共栄圏」の実態など、東アジア諸国・地域との関係についてのことを、“アジアとともに生きる者”の責務として考えてみたい。
各回とも、最初にプリントを配付した上で進めていく。ときには、歴史学全般に関する豆知識や、時事にかなったトピックを織りまぜるなどの工夫もこらしてみたい。

＊授業内容・スケジュール

第 1 週 …オリエンテーション
パートⅠ・・・陸軍軍縮編
第 2 週（1）近代日本陸軍の創設と膨張 ― キーワードは「天皇の軍隊」
第 3 週（2）日露戦争からワシントン会議へ ― ストップ・ザ・日本帝国
第 4 週（3）陸軍軍縮① ― 宇垣軍縮と「軍都・豊橋」
第 5 週（4）陸軍軍縮② ― 軍縮から軍拡へのターニングポイント
パートⅡ・・・満州事変・日中戦争編
第 6 週（1）十五年戦争の開幕 ― いつ，どこで，どのように始まったか
第 7 週（2）満州占領から華北分離へ ― 十五年戦争に空白期はあったか
第 8 週（3）日中全面戦争① ― “あの事件”の本質を突く
第 9 週（4）日中全面戦争② ― 果てしなき戦争へ
第 10 週（5）1941 年 12 月 8 日への道 ― “二つの大戦争”の融合
パートⅢ・・・アジア太平洋戦争編
第 11 週（1）勝利と栄光の半年 ― ハワイ奇襲の功罪と、勝利の真相
第 12 週（2）戦局の転換 ― ミッドウェー・ガダルカナルでの敗北の真意
第 13 週（3）「大東亜共栄圏」の幻影 ― 日本はアジアを理解しえたか
第 14 週（4）連合国軍の反攻 ― 阻止するチャンスはあったか
第 15 週（5）「天皇の軍隊」の崩壊 ― なぜあれほどまで敗れたのか

The main period is from 1914（opening World War Ⅰ）to 1945（closing World War Ⅱ）.
The early stage（Part Ⅰ）is about the army disarmaments. Through introductions about Toyohashi,our living city,where was called GUNTO（meaning ″military city″）in the prewar,having many relations with the Imperial Japanese Army and having №15 Division was abolished in 1925.And teaching a period of disarmament between World War Ⅰ and World War Ⅱ,a process about expansion of modern Imperial Japanese Army,a significance of history near at hand.
The middle stage（Part Ⅱ）is about the Manchurian Incident,the Sino-Japanese War. You shall know the incidents of beginning these wars and the state of things as a background. And Ishall teach that there were some turning points and chances to stop spreading the war certainly ,what are viewpoints about the subjects which are apt to be under discussions today.
The final stage（Part Ⅲ）is about the Asian Pacific War. This name is being called to express the actual situation of ″the Pacific War″ more exactly,Ishall teach its tendency with other names' feature and explain the war's progress,each aspect in Japan at that time,each relationship between Japan and the East Asian countries especially as a responsibility for living with Asians.
Every lecture shall be proceeded with handing out resumes. In some cases I will devise adding a few knowledge about general history and topics of the day.

Contents and Schedule:

1st:Orientation
Part Ⅰ:The Army Disarmaments
2nd(1):Organization and Expansion of Modern Japanese Imperial Army
3rd(2):From the Russo-Japanese War to the Conference in Washington,D.C.
4th(3):The Army Disarmament ①
5th(4):The Army Disarmament ②
PartⅡ:The Manchurian Incident and the Sino-Japanese War
6th(1):Opening the Manchurian Incident(until World WarⅡor the Pacific War)
7th(2):From the occupation Manchuria to the Superintendence North China
8th(3):The Sino-Japanese War ①
9th(4):The Sino-Japanese War ②
10th(5):The Way to Dec.7 in 1941
PartⅢ:The Asian-Pacific War
11th(1):The Half Year of Victory and Glory
12th(2):The War Situation Had Converted
13th(3):"Greater East Asian Mutual Coexistence Area" was a Phantom
14th(4):The Allies Forces' Counterattack
15th(5):The Collapse of "Japanese emperor's Army and Navy"

予習・復習内容

できるだけ、事前に関連の諸事象について調べてもらいたい。
毎回配布するプリントは、もう一度目を通した上で次回も持参すること。
このように本授業では毎回プリントを配布する形にするが、次回の内容を含める構成をとることにするので、それをもとに用語や事実をある程度調べておいた上で出席してもらいたい。各回のプリントはまとめて保管し、復習をするとともに試験に備えておくこと。

Ihope that as much as possible,you study related history in advance.
You should bring the resumes handed out every lecture with having looked over on next,and had better study the resumes'contents concerned next lecture.
Every resumes are to be keeping together,and you should study them again,prepare to take this examination.

関連科目

なし

None

教科書に関する補足事項

教科書…講義内容や関連資料を記したプリントを毎回配付。
参考文献(論文等)…上記プリントに記載する。
Notes:I shall distribute resumes written this lecture's contents and related material every time.
References(including monographs):Written on these resumes.

参考書 1	**書名**	『大系日本の歴史 14 二つの大戦』			**ISBN**	4-09-461014-6
	著者名	江口圭一	**出版社**	小学館ライブラリー	**出版年**	1993
参考書 2	**書名**	『日本軍事史』			**ISBN**	4-642-07953-X
	著者名	高橋典幸・山田邦明・保谷徹・一ノ瀬俊也	**出版社**	吉川弘文館	**出版年**	2006
参考書 3	**書名**	『地域のなかの軍隊3 中部 列島中央の軍事拠点』			**ISBN**	9784642064750
	著者名	河西英通(編)	**出版社**	吉川弘文館	**出版年**	2014

参考書に関する補足事項

個人で関連図書を購入したり借り受けたりして参考にすることはむろん構わないが、「客観的に事実の流れを叙述している」ものを選ぶのが望ましい。
It is needless to say that you buy or borrow related books and refer to them, but their books ought to be objective.

達成目標

・歴史の実態や流れに対する冷静かつ客観的な把握(最重要)
・史料や文献の基本的な読み方の理解
・現在の問題に対して歴史を教訓にできること
Calm and objective grasp for circumstances and passage of history—the most important.
Understanding how to read historical material and literature.
Being able to draw lessons of history against today's problems.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:基本的に定期試験(論述式)の点数で評価するが、10 点以内で平常点を加減する場合もあり。
評価基準:成績評価としては下記の通りとする。(100 点満点)
A:当該時期の歴史経過を把握しており、本講義で学んだことに対して自主的な理解と反応を示している。(100～80 点)
B:当該時期の歴史経過を概ね把握しており、本講義で学んだということがうかがえる。(65～79 点)
C:当該時期の歴史経過をある程度把握しており、本講義に出席したことがうかがえる。(55～64 点)
[Evaluation basis] Students describe each answer's marks. But as the case may be adjusted usual points within 10 points.
A: Certainly grasped historical passage about this period, and it is evident to have independently understood and responded to studying this

lecture; 80-100 points.
B: Generally grasped historical passage about this period, and it is conceivable to study this lecture; 65-79 points.
C: A little grasped historical passage about this period, and it is conceivable to attend this lecture; 55-64 points.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

試験は持ち込み可とする予定であるが、その分（特定の書物やインターネットの書き写しでなく）本講義で教示したことを充分に反映させた、整合性のある答案を書いてもらいたい。
This examination is planed permitting student to bring and refer to material after its start.
But this permisson hopes you to write an adjustable answer which is fully refrected studying in this lecture.

その他

開講の曜日・時限の前後に、非常勤講師室まで

If you have something for me, Please come to the part-time lecturers' room before or after this lecture on Wednesday.

ウェルカムページ

記述なし
なし

None

オフィスアワー

授業開始前・終了後の質問・意見は受け付けます。
Iam ready to hear your questions and opinions before or after this lecture.

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

旧日本陸軍、天皇の軍隊、軍都豊橋、十五年戦争（満州事変・日中戦争・太平洋戦争）
Imperial Japanese Army ;Japanese emperor's Army and Navy;"GUNTO"Toyohashi;the Fifteen Years' War (the Manchurian Incident,the Sino-Japanese War and the Pacific War)

(B10233500)東洋史[Oriental History]

科目名[英文名]	東洋史[Oriental History]				
時間割番号	B10233500	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	相京　邦宏 Kunihiro Aikyo				
ナンバリング	GEN_LIB81220				

授業の目標

シルクロードに関する基本的な事柄を学ぶ。そして様々な時代の多様な地域の人々の生き方を通じて、幅広い人間性と考え方　人間社会を地球的・国際的な視点から多面的にとらえる考え方を学ぶ。
History of the Silkroad.

授業の内容

シルクロードとは、アジアとヨーロッパを結ぶ太古以来の国際交易路の雅称である。絹を始めとする様々な文物の交流はまさにこの道を通じてなされたのであり、その影響は遠く我が国にも及んでいる。それはまた、様々な民族や文化の邂逅・衝突の地でもあった。およそ世界史の上で、シルクロードをめぐる文化交流史ほど、広範な舞台で複雑な変遷を経たものはない。正に人類文化の坩堝だったのである。けれどもその峻厳な自然環境のため、一度歴史の闇の中に埋もれて以来、19 世紀期末に至るまでほとんど人跡未踏の地であった。その姿が明らかになったのはここ数十年のことであり、今日尚多くの発掘や新たな発見が続けられている。そこで講義ではこうしたシルクロードの歴史や文化について基本的な事柄を学ぶ。講義の内容としては、シルクロードの歴史的意義、シルクロードの探検者達、シルクロードに活躍した様々な個人・諸民族・諸国家、シルクロードと宗教との関わりなどをそれぞれ数回に分けて取り上げる。適宜映像資料を用いる予定。

講義予定

第 1 週　オリエンテーション（授業内容の説明）
第 2 週　シルクロード概観
第 3 週　シルクロードの重要性
第 4 週　シルクロードと中国Ⅰ
第 5 週　シルクロードと中国Ⅱ
第 6 週　西方社会とシルクロード
第 7 週　草原ルートと騎馬民族文化
第 8 週　スキタイ民族の変遷Ⅰ
第 9 週　スキタイ民族の変遷Ⅱ
第 10 週　北方民族と中国
第 11 週　前漢の西域経営
第 12 週　張騫と西域
第 13 週　武帝の西域経営
第 14 週　西域渡来の文化
第 15 週　前期のまとめ

What is the Silkroad, where lived many people and nations? History and culture of the Silkroad. Significance of the Silkroad, explorers of the Silkroad, many persons, races and nations on the Silkroad.

1. Orientation
2. An outline of the Silkroad
3. Significance of the Silkroad
4. The Silkroad and China Ⅰ
5. The Silkroad and China Ⅱ
6. Occidental society and the Silkroad
7. The Stepp route and nomads
8. Scythians Ⅰ
9. Scythians Ⅱ
10. Northern people and china
11. Control of the Western Districts by Han Dynasty
12. Western Distrcts
13. Control of the Western Districts by Chineese Emperors
14. Culture from the Western Districts
15. Summary of lecture

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト・配布史料等を参考に予習してくること。
Review of the last time lecture

関連科目

シルクロードに関する基本的な知識(高校の世界史程度)を習得していることが望ましい。
関連科目：西洋史概説、西洋近代史Ⅰ、西洋近代史Ⅱ

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	シルクロード			ISBN	
	著者名	長沢和俊	出版社	校倉書房	出版年	

参考書 2	**書名**	シルクロードを掘る			**ISBN**	
	著者名	樋口隆康	**出版社**	大阪書籍	**出版年**	
参考書 3	**書名**	シルクロード物語			**ISBN**	
	著者名	松本和夫	**出版社**	論創社	**出版年**	

参考書に関する補足事項

達成目標

(1)シルクロード研究の歴史的意義を正しく理解することができる。とともに、幅広い人間性、考え方を修得している。
(2)シルクロード史全体の流れを正しく把握することができる。とともに、様々な時代の多様な地域の人々の生き方を力できる。
(3)シルクロード史に関する基本的用語を理解することができる。
(4)シルクロードの歴史とシルクロード上に活躍した人物、諸民族、諸国家の関係を正しく理解することができる。とともに、人間社会を歴史的・国際的な視点から多面的にとらえることが出来る。
1. Correct understanding of the history of the Silkroad
2. An outline of the Silkroad
3. Basic technical terms of the Silkroad
4. The Silkroad and people

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

学期末に定期試験1回を実施し、成績、単位認定を行う。
原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
学期末に、学期の達成目標を全て含んだ期末試験を行い、試験の点数(100 点満点)が 80 点以上をA, 65 点以上をB, 55 点以上をCとする。
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

水曜日 午後 1 時～4 時
pm. 1-4(Wednesday)

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力。社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
A multifaceted approach to society from a global perspective; a symbiosis between humanity and the environment; the ability to think about happiness, health and the welfare of humankind
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
The ability to independently pursue lifelong learning in response to changes in the social environment and technology

(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード

シルクロード、歴史、中国
silkroad, history, china

(B10233510)西洋史[Western History]

科目名[英文名]	西洋史[Western History]				
時間割番号	B10233510	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	水 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	相京　邦宏 Kunihiro Aikyo				
ナンバリング	GEN_LIB81220				

授業の目標

ローマ史に関する基本的な事柄を学ぶ。そして様々な時代の多様な地域の人々の生き方を通じて、幅広い人間性と考え方、人間社会を地球的・国際的な視点から多面的にとらえる考え方を学ぶ。

Roman history and art

授業の内容

今日のヨーロッパ文明の起原となる古代ローマ世界を扱う。ヨーロッパ古代社会において、北はブリタンニアから東は小アジア・シリアにわたる一大版図国家を築き上げたローマの事績には今日尚見るべきものが多い。そこで講義ではこうしたローマの歴史や文化について、遺跡や美術品などの分析を中心に基本的な事柄を概観する。

具体的には、帝国各地に残された遺物・遺跡の分析を中心に、ローマ各時代の美術・芸術的特徴を歴史的背景を踏まえつつ検討する。帝国内の人々の日常生活や宗教・民族学的な観点も交えつつローマ文化全体を考察する。

＜講義予定＞

第 1 週　オリエンテーション（授業内容の説明）
第 2 週　ローマ美術概観
第 3 週　共和政期の歴史と美術
第 4 週　帝政初期の歴史と美術Ⅰ
第 5 週　帝政初期の歴史と美術Ⅱ
第 6 週　フラウィウス朝期の歴史と美術Ⅰ
第 7 週　フラウィウス朝期の歴史と美術Ⅱ
第 8 週　五賢帝期の歴史と美術Ⅰ
第 9 週　五賢帝期の歴史と美術Ⅱ
第 10 週　セウェールス朝期の歴史と美術Ⅰ
第 11 週　セウェールス朝期の歴史と美術Ⅱ
第 12 週「危機の三世紀」の歴史と美術
第 13 週「ローマ中興の祖」と歴史・美術観の変遷
第 14 週　帝国末期の歴史と美術
第 15 週　後期のまとめ

Roman history and art, including people's quotidian life, religious and ethnological aspects.

1. Orientation
2. An outline of roman art
3. Republican history and art
4. History and art of the former emperors Ⅰ
5. History and art of the former emperors Ⅱ
6. The Flavian family and art Ⅰ
7. The Flavian family and art Ⅱ
8. The five good emperors and art Ⅰ
9. The five good emperors and art Ⅱ
10. The Servian Dynasty and art Ⅰ
11. The Servian Dynasty and art Ⅱ
12. 'The critical third century' and art
13. Diocretianus and art
14. History and art of the later Empire
15. Summary

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト・配布史料等を参考に予習してくること。

Review of the last time lecture

関連科目

古代史に関する基本的な知識（高校の世界史程度）を修得していることが望ましい。

関連科目：東西交渉史、西洋近代史Ⅰ、西洋近代史Ⅱ、建築文化形成史

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	ローマ美術			ISBN	
	著者名	H. v. ハインツェ著、長谷川博隆訳	出版社	グラフィック社	出版年	
参考書 2	書名	ローマの歴史			ISBN	
	著者名	I. モンタネッリ著、藤沢道郎訳	出版社	中公文庫	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標
(1)ローマ史研究の歴史的意義を正しく理解することができる。とともに、幅広い人間性、考え方を修得している。
(2)ローマ史全体の流れを正しく把握することができる。とともに、様々な時代の多様な地域の人々の生き方を理解できる。
(3)ローマ史に関する基本的用語を理解することができる。
(4)ローマ帝国の歴史と帝都ローマの変遷の過程を正しく理解することができる。とともに、人間社会を歴史的・国際的な視点から多面的にとらえることができる。
(5)帝都の完成と帝政期の諸皇帝の関わりを正しく理解することができる。とともに、社会環境の変化に対する人間の歴史的な対応について理解することが出来る。
(6)共和政から帝政に至るローマの歴史と美術・建築の関係を正しく理解することができる。とともに、社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習、問題解決することができる。
1. Correct understanding of the roman history and art
2. An outline of the roman history
3. Basic technical terms of the roman history and art
4. History and art of the imperial times

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
学期末に定期試験1回を実施し、成績、単位認定を行う。
原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
学期末に、学期の達成目標を全て含んだ期末試験を行い、試験の点数（100 点満点）が 80 点以上をA，65 点以上をB，55 点以上をCとする。
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ
履修希望者が多い場合には、適宜調整を行うので、開講日には必ず出席すること(開講日に出席しない者の受講は認めない)。

オフィスアワー
水曜日 午後 1 時～4 時
pm. 1-4(Wednesday)

学習・教育到達目標との対応
（A）幅広い人間性と考え方　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生,人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力。社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
A multifaceted approach to society from a global perspective; a symbiosis between humanity and the environment; the ability to think about happiness, health and the welfare of humankind
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
The ability to independently pursue lifelong learning in response to changes in the social environment and technology

(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
ローマ、歴史、美術
Rome, history, art

(B10233520)史学特論[Advanced Historcial Science]

科目名[英文名]	史学特論[Advanced Historcial Science]				
時間割番号	B10233520	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	相京　邦宏 Kunihiro Aikyo				
ナンバリング	GEN_LIB81220				

授業の目標

中世と近代の間に位置し、人文主義、合理主義などの新たな人間観や世界観を生み出したルネサンスについてその成立の歴史的背景や意義などについて考察する。そして様々な時代の多様な地域の人々の生き方を通じて、幅広い人間性と考え方　人間社会を地球的・国際的な視点から多面的にとらえる考え方を学ぶ。

History of the Renaissance.

授業の内容

「ルネサンス」とは「再生」或いは「復興」を意味するフランス語であり、一般的には、15、16世紀のイタリアを中心とする古代学芸の復興を指す。宗教の束縛から解放された人文主義者達が、未だ歪曲されない人間性の理想として、ギリシア・ローマの古典古代を見直した時代であった。けれども、ルネサンスは単に古代文芸の復興にとどまらず、社会の改革や時代の更新を伴う、言わば近代史の序曲となった時代でもある。つまり、人間の権威の主張、個人の独立と自由の唱導、学問と芸術の宗教からの解放とその素晴らしい成果の獲得、思想と信仰の自由など今日の我々に直結する概念はいづれもこの時代に芽生えたのである。この時期はヨーロッパが新たな世界を発見し、新たな科学精神を生み出した時代でもあった。そこで講義では、この様なルネサンスについてその歴史的背景や後世への影響等について探求する。具体的には、ルネサンスの歴史的意味、ルネサンスの母体となるイタリア史の諸問題、十四世紀イタリアの政治と文化、ルネサンスの価値観、新美術の開花、科学精神の生成と発明・発見などのテーマを数回づつに分けて考察する。

講義予定

第 1 週　オリエンテーション（授業内容の説明）
第 2 週　ルネサンス概観 1
第 3 週　ルネサンス概観 2
第 4 週　ルネサンスの諸変化 1
第 5 週　ルネサンスの諸変化 2
第 6 週　ルネサンスの先駆者
第 7 週　ヨーロッパ史の時代区分
第 8 週　中世の再評価
第 9 週　ルネサンスの再検討
第 10 週　15-17 世紀のヨーロッパの政治・経済的特徴Ⅰ
第 11 週　15-17 世紀のヨーロッパの政治・経済的特徴Ⅱ
第 12 週　ルネサンス以前と以後
第 13 週　ルネサンスの知的発展Ⅰ
第 14 週　ルネサンスの知的発展Ⅱ
第 15 週　前期のまとめ

What is the Renaissance, in which revived ancient art and culture? Historical significance of the Renaissance, prblems of the italian history, politics and culture of the 14th century Italy, new value of the Renaissance, the blooming of new art, founding and development of the scientific spirit.

1. Orinetation
2. An outline of the Renaissance 1
3. An outline of the Renaissance 2
4. Cultural changes of the Renaissance 1
5. Cultural changes of the Renaissance 2
6. The pioneers of the Renaissance
7. The three era divisions of european history
8. Revaluation of the Middle Ages
9. Review of the Renaissance
10. Political and economical characters of 15-17 century EuropeⅠ
11. Political and economical characters of 15-17 century EuropeⅡ
12. Before and after of the Renaissance
13. Intellectural development of the RenaissanceⅠ
14. Intellectural development of the RenaissanceⅡ
15. Summary of lecture

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト・配布史料等を参考に予習してくること。

Review of the last time lecture.

関連科目

ルネサンス関する基本的な知識(高校の世界史程度)を習得していることが望ましい。

関連科目：西洋史概説、東西交渉史、西洋近代史Ⅱ

教科書に関する補足事項

参考書 1	**書名**	イタリア・ルネサンスへの招待			**ISBN**	
	著者名	デニス・ヘイ著、鳥越輝昭、木宮直仁共訳	**出版社**	大修館書店	**出版年**	
参考書 2	**書名**	ルネサンス（新書西洋史4）			**ISBN**	
	著者名	会田雄次	**出版社**	講談社現代新書	**出版年**	

参考書に関する補足事項

達成目標

(1)ルネサンス研究の歴史的意義を正しく理解することができる。とともに、幅広い人間性、考え方を修得している。
(2)ルネサンス全体の流れを正しく把握することができる。とともに、様々な時代の多様な地域の人々の生き方を理解できる。
(3)ルネサンスに関する基本的用語を理解することができる。
(4)ルネサンスとそれ以前、以後の時代について違いを明白に把握できる。
(5)ルネサンス初期とルネサンス後期の違いについて正しく把握することができる。
(6)ルネサンスの間の諸変化を正しく理解することができる。とともに、社会環境の変化に対する人間の歴史的な対応について理解することが出来る。
(7)ルネサンスに至る歴史的背景を正しく理解することができる。とともに、人間社会を歴史的、国際的な視点から多面的にとらえることができる。
(8)ルネサンス当時のイタリアの状況を正確に理解することができる。とともに、社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習、問題解決することができる。
1. Correct understanding of the Renaissance
2. An outline of the Renaissance
3. Basic technical terms of the Renaissance
4. Before and after of the Renaissance

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

学期末に定期試験1回を実施し、成績、単位認定を行う。
原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
学期末に、学期の達成目標を全て含んだ期末試験を行い、試験の点数（100 点満点）が 80 点以上をA，65 点以上をB，55 点以上をCとする。
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

履修希望者が多い場合には、適宜調整を行うので、開講日には必ず出席すること(開講日に出席しない者の受講は認めない）。

オフィスアワー

水曜日 午後 1 時～4 時
pm. 1-4(Wednesday)

学習・教育到達目標との対応

（A）幅広い人間性と考え方
　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
　社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
A multifaceted approach to society from a global perspective; a symbiosis between humanity and the environment; the ability to think about happiness, health and the welfare of humankind
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
The ability to independently pursue lifelong learning in response to changes in the social environment and technology

キーワード

ルネサンス、歴史、イタリア
Renaissance, history, Italy

(B10233180)国文学Ⅰ[Japanese Literature 1]

科目名[英文名]	国文学Ⅰ[Japanese Literature 1]				
時間割番号	B10233180	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	水 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	中森　康之 Yasuyuki Nakamori				
ナンバリング	GEN_LIB81320				

授業の目標

読書法を学んだ上で、実際に多くの本を読む。また、自分の読みと他者の読みを相互に出し合うことによって、多様な価値観や柔軟な感性を育て、豊かな読書経験を持つ。

To learn reading method and read meny books. And grow diverse values and flexible sensibility by discussion.

授業の内容

授業は、ディスカッションとプレゼンテーションにより行う。

第1週　ガイダンス～クラスコミュニケーション
第2週　ディスカッション～読書とは何か～
第3週　斉藤孝『読書力』(岩波新書)
　　序　読書力とは何か　　Ⅰ　自分をつくる一自己形成としての読書
第4週　斉藤孝『読書力』(岩波新書)
　　Ⅱ　自分を鍛える一読書はスポーツだ
　　Ⅲ　自分を広げる一読書はコミュニケーション力の基礎だ
第5週　内田義彦『読書と社会科学』(岩波新書)
　　Ⅰ「読むこと」と「聴くこと」と
第6週　内田義彦『読書と社会科学』(岩波新書)
　　Ⅱ自由への断章
第7週　内田義彦『読書と社会科学』(岩波新書)
　　Ⅲ創造現場の社会科学　　総まとめ
第8週～第 15 週　受講生のプレゼンテーション、応答プレゼンテーション、お勧めシート閲覧会
　　※毎週、全受講生が各自のお薦め本を1冊紹介する。
　　※毎回の授業は、プレゼン、応答プレゼン、お薦めシート閲覧会の三部構成で行う。

詳細は授業中に説明するが、おおよその要領は下記の通り。
・「透徹したものを見る目、繊細で温かみのある感性、多元的な思考能力、グローバルな視野」が身に付くと思う本を自分で選び、毎週1冊読み、「お勧めシート」を提出する。
・いわゆる「読み応えのある本」「深い内容の本」であることが条件。ハウツーもの、ライトノベルなどは原則として不可。ただしそれが既述の条件に合えば可。その場合はそれを発表者が論証する義務がある。
・「お勧めシート」の項目は、書名、著者名、出版社、価格、内容の要約、アピールポイント、日付、その他とする。
・毎時間数名ずつ「お勧め本」をプレゼンテーションをする。
・プレゼンされた本について、他の受講生が翌週「応答プレゼン」をする。
・プレゼン、応答プレゼン担当者以外は「お勧めシート」を提出し、その閲覧会を行う。
・プレゼン、応答プレゼン担当者は、その回の「お勧めシート」は提出しなくてよい。
Classes consists of a presentation and discussion.

1　Guidance
2　Discussion of reading
3　Takashi Saito"DOKUSYO-RYOKU"(iwanami-sinsyo)
　Introduction
　Chapter 1
4　Chapter 2・3
5　Uchida Yoshihiko"Dokusyo to syakaikagaku"(iwanami-sinsyo)
　Chapter 1
6　Chapter 2
7　Chapter 3
8～15　Presentation

予習・復習内容

予習・復習内容
第7週目までは、毎回の講義内容を復習するとともに, 次週の内容についてテキストをよく読んでくること。
第8週目以降は、毎回のお勧めシート作成が予習であり、他人にお勧めされた本を読むことが復習となる。

関連科目

国文学2

教科書 1	書名	読書力			ISBN	
	著者名	斉藤孝	出版社	岩波書店	出版年	

教科書 2	書名	読書と社会科学			ISBN	
	著者名	内田義彦	出版社		出版年	

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標
①読書について自分なりの見識を持つ。
②多くの著者の思考、感性、価値観を知る。
③的確な要約、コメントをする能力を身につける。
④プレゼンテーションの能力を身につける。
1)To read many books
2)To grow diverse values and flexible sensibility
3)To learn the Ability to comment
4)To learn the capabilities of the presentation

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
原則的に全ての講義に出席したものにつき、全ての達成目標の達成度を次の割合によって評価(100 点満点)し、80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。

①プレゼンテーション(30%) ②応答プレゼンテーション(20%) ③「お勧めシート」(50%)
[Evaluation method] presentation1(30%)＋presentation2(20%)＋short report(50%)

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of presentation(30%＋20%)and short report(50%), 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of presentation(30%＋20%)and short report(50%), 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of presentation(30%＋20%)and short report(50%), 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他
10 分以上の遅刻厳禁。

ウェルカムページ
http://las.tut.ac.jp/~nakamori/index.html

オフィスアワー
基本的に木曜日の昼休みとするが、これ以外の時間でも在室中は随時対応する。メール等で事前に連絡があると有り難い。
Lunch break on every Thursday

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード
文学　読書　価値　感性

(B10233190)国文学Ⅱ[Japanese Literature 2]

科目名[英文名]	国文学Ⅱ[Japanese Literature 2]				
時間割番号	B10233190	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	木 1～1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	和泉　司 Tsukasa Izumi				
ナンバリング	GEN_LIB81320				

授業の目標

外国籍者・非日本国籍保持者が日本語で書いた文学作品・「日本語文学」を取り扱う。昭和戦前期から、日本では殖民地出身者を中心に日本語で文学活動を行う作家が現れている。太平洋戦争敗戦後も、日本国内の旧殖民地出身者・外国出身者等の中から多くの作家が登場した。20 世紀末から現在にかけては、日本留学によって日本語を身につけた留学生の中から日本語作家が登場している。
このような作家たちが日本語によって描いた文学作品を読むことで、日本に生きる少数者の視点を知り、現代社会の課題について考える。
Japanese literature written by non-Japanese is called ″Japanese language literature″. This course would talk about Japanese language literature written in Japanese by those who were born in Japanese colonies, foreigners who resided in Japan, as well as overseas students who studied Japanese in Japan.
Through reading Japanese language literature, students would be able to learn the thoughts of minorities in Japan and think about social issues in the modern society from their perspective.

授業の内容

第 1 回　ガイダンス、日本語文学について
第 2 回　戦前の日本語文学①
第 3 回　戦前の日本語文学②
第 4 回　戦前の日本語文学③
第 5 回　戦前の日本語文学④
第 6 回　戦後の日本語文学①
第 7 回　戦後の日本語文学②
第 8 回 「在日文学」を読む①
第 9 回 「在日文学」を読む②
第 10 回 「在日文学」を読む③
第 11 回 「在日文学」を読む④
第 12 回　留学経験者の日本語文学①
第 14 回　留学経験者の日本語文学②
第 15 回　まとめ

授業では、テキスト読解を行い、その内容について意見・感想を求める。

1 guidance
2 literature before a war
3 literature before a war
4 literature before a war
5 literature before a war
6 literature after a war
7 literature aftet a war
8 reading ″Zainichi″ literature
9 reading ″zainichi″ literature
10 reading ″zainichi″ literature
11 reading ″zainichi″ literature
12 literature written by foreign students
13 literature written by foreign students
14 literature written by foreign students
15 summary

予習・復習内容

事前にテキストを配布するので、よく読み、調査をしておくこと。
Before each lecture, students are required to read the novels that would be discussed in class.

関連科目

教科書に関する補足事項

適宜、プリントを配布する。

参考書に関する補足事項

達成目標

1）日本における少数者の文学から、日本社会の過去と現在の状況を学ぶ。
2）外国籍・非日本国籍の人々による日本語の文学テクストが生まれたことの意味を考える。
This course would also touch on the following topics:
1) Students would learn about the past and current condition of Japanese society from literature that is written by minorities in Japan.

2) Students would think about the meaning of Japanese language literature by reading books that were written by non-Japanese nationals.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末レポート 40% 授業内報告 60%で評価し、80%以上が A、65%以上が B、55%以上が C とする。
Final report: 40% Report: 60%
A:80%, B:65%, C:55%

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

授業には欠かさず出席すること。

ウェルカムページ

オフィスアワー

木曜日の昼休み。その他の時間も、事前にメール等で連絡があったら受け付けます。

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
文学　日本語文学　在日文学
literature　business novel non-Japanese

(B10233270)日本文化論[Japanese Cultural Review]

科目名[英文名]	日本文化論[Japanese Cultural Review]				
時間割番号	B10233270	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3, B4
担当教員[ローマ字表記]	中森　康之 Yasuyuki Nakamori				
ナンバリング	GEN_LIB31320				

授業の目標

今年度は武道を中心に、日本文化について考察する。テーマは「逆説の武道」。

工学とも現代の技術者とも一見無関係に見えるが、武道には日本文化が育んだ、優れた技術論、上達論、教育論（技術伝承論）、身体論、心法、発想法、思考法などが備わっており、現代においても様々な分野に応用が利く汎用性を持っている。

それらは均質化、効率化、論理的理解を偏重する現代社会において忘れられつつあるが、トップアスリートなどの思考法がそれに近いことからも分かるように、その有効性は決して失われていない。むしろ現代社会においてこそ、その有効性は発揮されるといってよいのである。

To consider the Japanese culture.

Main topic is the "BUDO"

授業の内容

第1週　ガイダンス

第2週　「武士道」とは何か

第3週　「武道」とは何か①　「武道」の発見～嘉納治五郎

第4週　「武道」とは何か②　　武道 OS 論～心身の基盤

第5週　逆説の身体①　日本人の身体と近代化

第6週　逆説の身体②　武道の身体操作とトップアスリートの身体感覚①

第7週　逆説の身体③　武道の身体操作とトップアスリートの身体感覚②

第8週　普及と本質のパラドックス～柔道とJUDO

第9週　逆説の心法1　武道の心法とトップアスリートの心法

～無我・今ここ・心身一如、敵を愛する、ゾーン、ルーティーン・リセット

第 10 週　逆説の心法2　「勝つ」と「負けない」、正解がない中での決断～最善手の思想

第 11 週　逆説の稽古法①　型とは何か～形と型

第 12 週　逆説の指導法②　徒弟制度とは何か①　教えない、上達曲線論

第 13 週　逆説の指導法②　徒弟制度とは何か②　徒弟制度は個性を殺すか？

第 14 週　逆説の武道、その現代的意義①

第 15 週　逆説の武道、その現代的意義②

1　Guidance

2　What is BUSIDO～? "What is BUSIDO"

3　What is BUDO①～The discovery of BUDO:Jigoro Kano～

4　What is BUDO②～BUDO is Operation system～

5　Body operation 0f BUDO①:Modernization of the body

6　Body operation 0f BUDO②:Body sensation of the top athlete①

7　Body operation 0f BUDO③:Body sensation of the top athlete②

8　Contradiction of sports and BUDO

9　Mind operation of BUDO①:mind operation of the top athlete

10　Mind operation of BUDO②:"saizensyu"

11　Training method of BUDO①:What is "KATA"?

12　Training method of BUDO②:"Toteiseido"①

13　Training method of BUDO③:"Toteiseido"②

14　Contemporary significance of BUDO①

15　Contemporary significance of BUDO②

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，日常生活において検証してくること。

To verify in daily life after every lecture.

関連科目

教科書に関する補足事項

テキストは使用しない。

参考書に関する補足事項

その都度授業中に紹介する。

達成目標

①武道の心法・身体操作の本質を理解する。

②日本文化について考察する端緒を掴む。

③自分の技術、技術者としての自分を捉え直す端緒を掴む。

1）To understand the essence of the Body operation 0f BUDO.

2）To understand the essence of the Mind operation of BUDO.

3）To understand the essence of the Training method of BUDO.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価方法：原則的に全ての講義に出席したものにつき、全ての達成目標の達成度を期末レポートによって評価する。
評価基準：達成目標の達成度を総合的に判断し、期末レポート（100 点満点）が 80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。
[Evaluation method] report

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained points of report , 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained points of report, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained points of report 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ
http://las.tut.ac.jp/~nakamori/index.html

オフィスアワー
基本的に木曜日の昼休みとするが、これ以外の時間でも在室中は随時対応する。メール等で事前に連絡があると有り難い。
Lunch break on every Thursday

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード
武道 武士道 師 師弟 身体 技術 教育

(B10233530)国文学特論Ⅰ[Advanced Japanese Literature 1]

科目名[英文名]	国文学特論Ⅰ[Advanced Japanese Literature 1]				
時間割番号	B10233530	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	和泉　司 Tsukasa Izumi				
ナンバリング	GEN_LIB81322				

授業の目標

文学賞について考える。

20 世紀後半から、文学は売れない、読まれないと言われ続けている。そんな中、文学が注目を集めるのは、著名な文学賞の結果が発表された時に限られる。逆に言うと、文学賞の存在によって、文学は社会につながっている。現代の文学を支えるシステムとして文学賞を考えるとき、その存在の意義と問題点はどんなものであるのか。

文学賞の存在を通じて、現代日本社会における文化のあり方について考える。

Nowadays, the sale of literature work has been shrunk a lot. People also think that it is difficult to understand literature work. Only the literary prize could arise people's attention. Therefore, literary prize has become a fundamental part of literature work. This course would consider the meanings and problems this issue.

授業の内容

1:ガイダンス
2:戦前文学懸賞史(明治)①
3:戦前文学懸賞史(大正・昭和)②
4:戦前文学懸賞史(昭和・『改造』懸賞創作)③
5:戦前文学懸賞史(昭和・芥川賞、直木賞)④
6:戦後文学賞史(戦後復興期の文学賞)①
7:戦後文学賞史(芥川賞・直木賞の復活)②
8:戦後文学賞史(石原慎太郎の登場)③
9:高度成長期と文学賞(経済小説の登場)①
10:高度成長期と文学賞(学生運動の影響)②
11:バブル前後と文学賞(TV・芸能人作家の登場)①
12:バブル前後と文学賞(文学賞の乱立)②
13:21 世紀の文学賞(〈在日〉作家への注目)①
14:21 世紀の文学賞(アイドル的宣伝と作家たち)②
15:21 世紀の文学賞(本屋大賞の発展、ライトノベルの伸張…売るための文学賞)③

1: guidance
2: history of literary prize(meiji period)
3: history of literary prize(1910~20's)
4: history of literary prize("KAIZO" prize)
5: history of literary prize("AKUTAGAWA" and "NAOKI" prize)
6: history of literary prize(after a war)
7: history of literary prize(Resurrection of "AKUTAGAWA" and "NAOKI" prize)
8: history of literary prize (Ishihara Shintaro)
9: the era of high economic growth
10: the era of high economic growth
11: Bubble period
12: Bubble period
13: literary prize of 21th century
14: literary prize of 21th century
15: literary prize of 21th century

予習・復習内容

授業で紹介する小説については読んでおくことが望ましい。ただし現在入手が難しい作品もあるので、必要に応じて教員が指示する。

Before each lecture, students are required to read the novels that would be discussed in class.

関連科目

教科書に関する補足事項

適宜プリントを配布する。

参考書 1	書名	芥川賞物語			ISBN	
	著者名	川口則弘	出版社	バジリコ	出版年	2012 年
参考書 2	書名	直木賞物語			ISBN	
	著者名	川口則弘	出版社	バジリコ	出版年	2013 年

参考書に関する補足事項

達成目標

文学と文学賞の関係を学び、文学の価値・意義の理解に役立てる。

This course would think about the role of culture in modern Japanese society through the existence of literary prize.

Student would learn about the relationship between literature and literary prize. This would help students to form an understanding of the value

and meaning of literature.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験 50%、授業内小レポート 50%で評価し、80%以上が A、65%以上が B、55%以上が C とする。
Final exam:50% report:50%
A:80% B:65% C:55%

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

literary prize print capitalism

(B10233540)国文学特論Ⅱ[Advanced Japanese Literature 2]

科目名[英文名]	国文学特論Ⅱ[Advanced Japanese Literature 2]				
時間割番号	B10233540	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	中森　康之 Yasuyuki Nakamori				
ナンバリング	GEN_LIB81322				

授業の目標

日本の古典を読む。
今年度は『徒然草』を「ものづくり」から読む。

日本の古典文学、特に『徒然草』には日本人の知恵がちりばめられている。もちろん「ものづくり」の知恵も同様である。今年度は、『徒然草』を、日本人の生き方の知恵、特に「ものづくり」の知恵という視点から読み解く。

To read classical literary works of Japan.
This year, Read "Tsurezuregusa"

授業の内容

授業は受講生のプレゼンテーションとディスカッションによって行う。
本授業はバイリンガル講義（テキスト：英語，プレゼン・ディスカッション：日本語）である。

『徒然草』を読んで、自分なりのテーマを一つ決め、それについてプレゼンテーションを行う。
とりあげる段は、1段でもよいし、複数段でもよい。

進度は下記を目安とするが、必ずしもこれにとらわれる必要はない。

第1週　ガイダンス～クラスコミュニケーション
第2週　序～第 35 段
第3週～第4週　第 36 段～第 70 段
第5週～第6週　第 71 段～第 100 段
第7週～第8週　　第 101 弾～第 130 段
第9週～第 10 週　第 131 段～第 160 段
第 11 週～第 13 週　第 161 段～第 200 段
第 14 週～第 15 週　第 201 段～第 243 段
Classes consists of a presentation and discussion.
This lecture is the Bilingual lecture.

1　Guidance
2　introduction～chap.35
3～4　chap.36～chap.70
5～6　chap.71～chap.100
7～8　chap.101～chap.130
9～10　chap.131～chap.160
11～13　chap.161～chap.200
14～15　chap.201～chap.243

予習・復習内容

あらかじめ『徒然草』全段を熟読すること。

他の受講生のプレゼンテーションをよく聞き、自分の問題として考えること。

関連科目

教科書 1	書名	Essays in Idleness			ISBN	
	著者名	Kenko Yoshida,Donald Keene	出版社	チャールズ・イ・タトル出版	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

①主体的に本を読む能力を身に付ける
②古典の知恵を理解する。
③問題点、議論点を見つける能力を身に付ける
④プレゼンテーションの能力を身に付ける
1）To perusal the classical literature.

2）To gain knowledge of classical literature.
3）To acquire the ability to discuss.
4）To acquire the ability to Presentation.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的にすべての講義に出席したものにつき、全ての達成目標の達成度を、プレゼンテーションによって評価（100 点満点）し、80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。
[Evaluation method] Presentation

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained points of presentation, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained points of presentation, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained points of presentation, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

10 分以上の遅刻厳禁。

ウェルカムページ

http://las.tut.ac.jp/~nakamori/index.html

オフィスアワー

基本的に木曜日の昼休みとするが、これ以外の時間でも在室中は随時対応する。メール等で事前に連絡があると有り難い。
Lunch break on every Thursday

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード

日本文学　国文学　古典

(B10233551)欧米文化論[European and American Cultural Studies]

科目名[英文名]	欧米文化論[European and American Cultural Studies]				
時間割番号	B10233551	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	社河内　友里 Yuri Shakouchi				
ナンバリング	GEN_LIB81320				

授業の目標

戦後のアメリカン・コミックスの歴史を辿りながら、アメリカの消費文化の変遷について理解を深める。

This course aims to deepen understanding of transformation of American consumer culture by exploring the history of American comics since the postwar era.

授業の内容

第 1 週　イントロダクション
第 2 週　コミックとは
第 3 週　コミックとは
第 4 週　コミックとは
第 5 週　メインストリーム・コミックスとアンダーグラウンド・コミックス
第 6 週　メインストリーム・コミックスとアンダーグラウンド・コミックス
第 7 週　メインストリーム・コミックスとアンダーグラウンド・コミックス
第 8 週　メインストリーム・コミックスとアンダーグラウンド・コミックス
第 9 週　メインストリーム・コミックスとアンダーグラウンド・コミックス
第 10 週 オルタナティブ・コミックス
第 11 週 オルタナティブ・コミックス
第 12 週 オルタナティブ・コミックス
第 13 週 9.11 以後のコミックス
第 14 週 9.11 以後のコミックス
第 15 週 レビュー

Week 1 Introduction
Week 2 Understanding comics
Week 3 Understanding comics
Week 4 Understanding comics
Week 5 Mainstream comics and underground comics
Week 6 Mainstream comics and underground comics
Week 7 Mainstream comics and underground comics
Week 8 Mainstream comics and underground comics
Week 9 Mainstream comics and underground comics
Week 10 Alternative comics
Week 11 Alternative comics
Week 12 Alternative comics
Week 13 Comics post 9.11
Week 14 Comics post 9.11
Week 15 Review

予習・復習内容

教員が配布した資料を、当該授業までに読んでおくこと。

The teacher will provide the reading materials in each class. Read them and prepare for the next class.

関連科目

教科書に関する補足事項

授業のための資料は教員が準備し、配布する。

The teacher will provide all materials for this class.

参考書に関する補足事項

達成目標

アメリカの消費文化について、より深い知識を得る。

Students will have gained deeper understanding of American consumer culture.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

授業参加度(20%)、小プレゼンテーション(30%)、期末レポート(50%)により、評価する。

評価基準

授業参加度(20 点満点)、小プレゼンテーション(30 点満点)、期末レポート(50 点満点)の合計が 80 点以上を A、65 点以上を B、55 点以上を C とする。

Students will be evaluated according to their participation (20%), little presentation (30%)and a final report (50%).

Grade Distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業後、またはメールにてアポイントメントをとってください。
Please make an appointment by email.

学習・教育到達目標との対応
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード
アメリカ文化、アメリカン・コミックス
American culture, comics

(B10233553)欧米文化論[European and American Cultural Studies]

科目名[英文名]	欧米文化論[European and American Cultural Studies]				
時間割番号	B10233553	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	木 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	社河内　友里 Yuri Shakouchi				
ナンバリング	GEN_LIB81320				

授業の目標

戦後のアメリカン・コミックスの歴史を辿りながら、アメリカの消費文化の変遷について理解を深める。

This course aims to deepen understanding of transformation of American consumer culture by exploring the history of American comics since the postwar era.

授業の内容

第 1 週　イントロダクション
第 2 週　コミックとは
第 3 週　コミックとは
第 4 週　コミックとは
第 5 週　メインストリーム・コミックスとアンダーグラウンド・コミックス
第 6 週　メインストリーム・コミックスとアンダーグラウンド・コミックス
第 7 週　メインストリーム・コミックスとアンダーグラウンド・コミックス
第 8 週　メインストリーム・コミックスとアンダーグラウンド・コミックス
第 9 週　メインストリーム・コミックスとアンダーグラウンド・コミックス
第 10 週 オルタナティブ・コミックス
第 11 週 オルタナティブ・コミックス
第 12 週 オルタナティブ・コミックス
第 13 週 9.11 以後のコミックス
第 14 週 9.11 以後のコミックス
第 15 週 レビュー

Week 1 Introduction
Week 2 Understanding comics
Week 3 Understanding comics
Week 4 Understanding comics
Week 5 Mainstream comics and underground comics
Week 6 Mainstream comics and underground comics
Week 7 Mainstream comics and underground comics
Week 8 Mainstream comics and underground comics
Week 9 Mainstream comics and underground comics
Week 10 Alternative comics
Week 11 Alternative comics
Week 12 Alternative comics
Week 13 Comics post 9.11
Week 14 Comics post 9.11
Week 15 Review

予習・復習内容

教員が配布した資料を、当該授業までに読んでおくこと。

The teacher will provide the reading materials in each class. Read them and prepare for the next class.

関連科目

教科書に関する補足事項

授業のための資料は教員が準備し、配布する。

The teacher will provide all materials for this class.

参考書に関する補足事項

達成目標

アメリカの消費文化について、より深い知識を得る。

Students will have gained deeper understanding of American consumer culture.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

授業参加度(20%)、小プレゼンテーション(30%)、期末レポート(50%)により、評価する。

評価基準

授業参加度(20 点満点)、小プレゼンテーション(30 点満点)、期末レポート(50 点満点)の合計が 80 点以上を A、65 点以上を B、55 点以上を C とする。

Students will be evaluated according to their participation (20%), little presentation (30%)and a final report (50%).

Grade Distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業後、またはメールにてアポイントメントをとってください。
Please make an appointment by email.

学習・教育到達目標との対応
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード
アメリカ文化、アメリカン・コミックス
American culture, comics

(B1023342a)東洋文化論[Eastem Cultural Studies]

科目名[英文名]	東洋文化論[Eastem Cultural Studies]				
時間割番号	B1023342a	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	水 2～2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	廣中　一成 Issei Hironaka				
ナンバリング	GEN_LIB81320				

授業の目標

古代から近代にかけての中国の歴史をたどりながら、そのなかで東洋文化、特に中国文化がどのような変遷をたどったのか検討する。

We learn the history of China from prehistoric times to current events, and consider the change of the oriental culture, especially a Chinese one.

授業の内容

中国は 3000 年以上の歴史を持ち、また、儒教・道教・仏教が融合した文化は、日本をはじめ東アジア各国に多大な影響を与えた。
近年、日中両国は経済面を中心に緊密な関係を築いている。私たち日本人が今後も中国と係わり合いを持つなかで、中国を理解していくためには、中国の歴史や文化について、一定以上の知識を備えておく必要がある。とりわけ、近代中国と文化の問題は、今日の日中関係にも深く係わってくるテーマである。
以上の問題意識のもと、本講義では、古代からの中国文化の展開を、儒教・道教・仏教の動きを中心に振り返ったうえで、アヘン戦争以降の近代中国の文化がどのような変遷をたどったのか学んでいく。
なお、受講者には、授業期間内に最低 1 回、授業の内容に即した口頭発表を求める。

各回の講義は以下のとおりである。講義の進度により、若干内容を変更する可能性がある。

第 1 回　オリエンテーション
第 2 回　中国文化の形成―儒教・道教・仏教①
第 3 回　中国文化の形成―儒教・道教・仏教②
第 4 回　中国文化の形成―儒教・道教・仏教③
第 5 回　中国文化の形成―儒教・道教・仏教④
第 6 回　中国文化の形成―儒教・道教・仏教⑤
第 7 回　アヘン戦争と西洋文化の流入
第 8 回　封建体制の崩壊と文化
第 9 回　五四運動と新文化運動
第 10 回　迫害される仏教
第 11 回　国民革命と文化
第 12 回　日中戦争と文化①
第 13 回　日中戦争と文化②
第 14 回　口頭発表①
第 15 回　口頭発表②

China has the history more than 3,000 years. The culture, formed by the mixture of Confucianism, Taoism and Buddhism, had a great influence on each East Asia countries including Japan. In recent years, under the favorable economic climate, the relations between Japan and China have become closer. To understand China, we must acquire various knowledge about its history and culture. Particularly, modern history and culture are important themes, which concern the relations between Japan and China.
In this lecture, we go back mainly to Confucianism, Taoism, Buddhism, and examine the development of the Chinese culture from the ancient times. We learn also how modern Chinese culture changed after the First Opium War.
Students must do at least one presentation about lecture contents.

1: Orientation
2: Formation of the Chinese culture; Confucianism, Taoism, Buddhism 1
3: Formation of the Chinese culture; Confucianism, Taoism, Buddhism 2
4: Formation of the Chinese culture; Confucianism, Taoism, Buddhism 3
5: Formation of the Chinese culture; Confucianism, Taoism, Buddhism 4
6: Formation of the Chinese culture; Confucianism, Taoism, Buddhism 5
7: First Opium War and influx of the western culture
8: Collapse of the feudal style and Culture
9: May Fourth Movement and New Culture Movement
10: Persecution of the Buddhism
11: National Revolution and culture
12: Second Sino-Japanese and culture 1
13: Second Sino-Japanese and culture 2
14: Presentation 1
15: Presentation 2

予習・復習内容

各自で毎回の講義内容を復習し、次回の内容について参考書や関連書籍などを読んで予習しておくこと。

関連科目

言語と文化 I

教科書に関する補足事項
授業の内容に従って、適宜レジュメを配布する。

参考書 1	書名	『四書五経入門　中国思想の形成と展開』			ISBN	9784582763201
	著者名	竹内照夫	出版社	平凡社	出版年	2000 年

参考書に関する補足事項

達成目標
1、中国文化に関心を持つ。
2、近代の中国文化に関する基本的知識を得る。
3、中国文化について、自分なりの意見を持てるようになること。
1. To be interested in Chinese culture
2. To get basic knowledge about the Chinese culture in modern times
3. To state your opinion about Chinese culture

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
成績の評価は以下の割合とする。
平常点（授業態度、授業中の発言など）20%、口頭発表 30%、レポート 50%
Class participation 20%, Paper 30%, Report 50%

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
電気・電子情報工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
情報・知能工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
環境・生命工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
建築・都市システム学課程
特に関連がある項目
（A）【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering

(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード
中国　文化
china

(B1023342b)東洋文化論[Eastem Cultural Studies]

科目名[英文名]	東洋文化論[Eastem Cultural Studies]				
時間割番号	B1023342b	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 1～1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	廣中　一成 Issei Hironaka				
ナンバリング	GEN_LIB81320				

授業の目標

古代から近代にかけての中国の歴史をたどりながら、そのなかで東洋文化、特に中国文化がどのような変遷をたどったのか検討する。

We learn the history of China from prehistoric times to current events, and consider the change of the oriental culture, especially a Chinese one.

授業の内容

中国は 3000 年以上の歴史を持ち、また、儒教・道教・仏教が融合した文化は、日本をはじめ東アジア各国に多大な影響を与えた。
近年、日中両国は経済面を中心に緊密な関係を築いている。私たち日本人が今後も中国と係わり合いを持つなかで、中国を理解していくためには、中国の歴史や文化について、一定以上の知識を備えておく必要がある。とりわけ、近代中国と文化の問題は、今日の日中関係にも深く係わってくるテーマである。
以上の問題意識のもと、本講義では、古代からの中国文化の展開を、儒教・道教・仏教の動きを中心に振り返ったうえで、アヘン戦争以降の近代中国の文化がどのような変遷をたどったのか学んでいく。
なお、受講者には、授業期間内に最低 1 回、授業の内容に即した口頭発表を求める。

各回の講義は以下のとおりである。講義の進度により、若干内容を変更する可能性がある。

第 1 回　オリエンテーション
第 2 回　中国文化の形成―儒教・道教・仏教①
第 3 回　中国文化の形成―儒教・道教・仏教②
第 4 回　中国文化の形成―儒教・道教・仏教③
第 5 回　中国文化の形成―儒教・道教・仏教④
第 6 回　中国文化の形成―儒教・道教・仏教⑤
第 7 回　アヘン戦争と西洋文化の流入
第 8 回　封建体制の崩壊と文化
第 9 回　五四運動と新文化運動
第 10 回　迫害される仏教
第 11 回　国民革命と文化
第 12 回　日中戦争と文化①
第 13 回　日中戦争と文化②
第 14 回　口頭発表①
第 15 回　口頭発表②

China has the history more than 3,000 years. The culture, formed by the mixture of Confucianism, Taoism and Buddhism, had a great influence on each East Asia countries including Japan. In recent years, under the favorable economic climate, the relations between Japan and China have become closer. To understand China, we must acquire various knowledge about its history and culture. Particularly, modern history and culture are important themes, which concern the relations between Japan and China.
In this lecture, we go back mainly to Confucianism, Taoism, Buddhism, and examine the development of the Chinese culture from the ancient times. We learn also how modern Chinese culture changed after the First Opium War.
Students must do at least one presentation about lecture contents.

1: Orientation
2: Formation of the Chinese culture; Confucianism, Taoism, Buddhism 1
3: Formation of the Chinese culture; Confucianism, Taoism, Buddhism 2
4: Formation of the Chinese culture; Confucianism, Taoism, Buddhism 3
5: Formation of the Chinese culture; Confucianism, Taoism, Buddhism 4
6: Formation of the Chinese culture; Confucianism, Taoism, Buddhism 5
7: First Opium War and influx of the western culture
8: Collapse of the feudal style and Culture
9: May Fourth Movement and New Culture Movement
10: Persecution of the Buddhism
11: National Revolution and culture
12: Second Sino-Japanese and culture 1
13: Second Sino-Japanese and culture 2
14: Presentation 1
15: Presentation 2

予習・復習内容

各自で毎回の講義内容を復習し、次回の内容について参考書や関連書籍などを読んで予習しておくこと。

関連科目

言語と文化 I

教科書に関する補足事項 授業の内容に従って、適宜レジュメを配布する。						
参考書 1	**書名**	『四書五経入門　中国思想の形成と展開』			**ISBN**	9784582763201
	著者名	竹内照夫	**出版社**	平凡社	**出版年**	2000
参考書に関する補足事項						
達成目標 1、中国文化に関心を持つ。 2、近代の中国文化に関する基本的知識を得る。 3、中国文化について、自分なりの意見を持てるようになること。 1. To be interested in Chinese culture 2. To get basic knowledge about the Chinese culture in modern times 3. To state your opinion about Chinese culture						
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 成績の評価は以下の割合とする。 平常点（授業態度、授業中の発言など）20%、口頭発表 30%、レポート 50% Class participation 20%, Paper 30%, Report 50%						
定期試験 レポートで実施 By report						
定期試験詳細						
その他						
ウェルカムページ						
オフィスアワー						
学習・教育到達目標との対応						
キーワード 中国　文化 china						

(B10233561)異文化コミュニケーション論[Intercultural Communication Theory]

科目名[英文名]	異文化コミュニケーション論[Intercultural Communication Theory]				
時間割番号	B10233561	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	加藤　三保子 Mihoko Katoh				
ナンバリング	GEN_LIB81420				

授業の目標

この授業は以下の各事項を学習目標とする。
（1）異文化コミュニケーションとは何か（文化の相違はコミュニケーションにいかなる影響を及ぼすか）を学習する。
（2）自国の文化を再認識し、日本の文化・社会について、英語で自分の見解を表現する技能を身につける。

The primary purposes of this class are:
(1) To understand how culture affects communication patterns
(2) To raise the student's awareness of his/her own indigenous culture and encourage students to express their views on Japanese culture and society in English

授業の内容

Week 1: Introduction, When is it difficult for us to communicate with people from other cultures?
Week 2: Ambiguity and the Japanese
Week 3: The concept of Japanese dependence
Week 4: Bushido: The way of the warrior
Week 5: Group Presentation
Week 6: Silence in Japanese communication
Week 7: Japanese patience and determination
Week 8: Japanese social obligations
Week 9: Japanese group consciouness
Week 10: Japanese funerals
Week 11: Simplicity and elegance as Japanese ideals of beauty
Week 12:Final Individual presentation & discussion (1)
Week 13:Final Individual presentation & discussion (2)
Week 14:Final Individual presentation & discussion (3)
Week 15:Review,

予習・復習内容

毎回、必要な準備をした上で授業に臨むこと。
出席は重視する。

This course requires students proper preparation before each class.
Participation is crucial.

関連科目

教科書に関する補足事項

テキストは指定せず、適宜、関係資料を配布する。
No textbook is required for this course. All material will be provided.

参考書に関する補足事項

達成目標

（1）異文化理解とコミュニケーションについて理解する。
（2）文化・社会に関する諸問題について、英語で意見を述べられるようにする。
（3）文化・社会に関する意識を高め、自分とは言語・文化が異なる人々に 、自国の文化・社会を英語で紹介できるようにする。

(1) To understand what is cross-cultural communication.
(2) To work towards developing competence in English oral communication skills by means of discussion on some cultural issues.
(3) Enhance student's awareness of his/her own culture and society, and improve their ability to disseminate information about it to people from other cultures.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：英語で書かれた配布資料の読解（20％）、英語でのプレゼンテーション（40％）、英語でのレポート（30％）、授業への貢献度（10％）の割合で評価する。
評価基準：授業の達成目標にしたがい、資料の読解、英語でのプレゼンテーション、英語でのレポート、授業への貢献度の点数を足したものが80点以上をA、79～65点をB、64～55点をC、55点未満をDとする。なお、授業への出席は重視する。

Students will be evaluated according to the in-class work (20%), oral presentations in English (40%), written reports in English (30%) and contribution to the class (10%).
Grade distribution:

A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in “Goals to be achieved.” Participation is crucial..

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他
研究室: B-511
内線電話: 6959
e-mail: mihoko@hse.tut.ac.jp

office: B-511
telephone: 6959
e-mail: mihoko@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
木曜日 13:00-15:00（研究室: B-511）
Thursdays 13:00-15:00 (office: B-511)

学習・教育到達目標との対応
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
異文化コミュニケーション、日本の文化・社会
Cross-cultural communication, Japanese culture and society

(B10233563)異文化コミュニケーション論[Intercultural Communication Theory]

科目名[英文名]	異文化コミュニケーション論[Intercultural Communication Theory]				
時間割番号	B10233563	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	木 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	加藤　三保子 Mihoko Katoh				
ナンバリング	GEN_LIB81420				

授業の目標

この授業は以下の各事項を学習目標とする。
（1）異文化コミュニケーションとは何か（文化の相違はコミュニケーションにいかなる影響を及ぼすか）を学習する。
（2）自国の文化を再認識し、日本の文化・社会について、英語で自分の見解を表現する技能を身につける。

The primary purposes of this class are:
(1) To understand how culture affects communication patterns
(2) To raise the student's awareness of his/her own indigenous culture and encourage students to express their views on Japanese culture and society in English

授業の内容

Week 1: Introduction, When is it difficult for us to communicate with people from other cultures?
Week 2: Ambiguity and the Japanese
Week 3: The concept of Japanese dependence
Week 4: Bushido: The way of the warrior
Week 5: Group Presentation
Week 6: Silence in Japanese communication
Week 7: Japanese patience and determination
Week 8: Japanese social obligations
Week 9: Japanese group consciouness
Week 10: Japanese funerals
Week 11: Simplicity and elegance as Japanese ideals of beauty
Week 12:Final Individual presentation & discussion (1)
Week 13:Final Individual presentation & discussion (2)
Week 14:Final Individual presentation & discussion (3)
Week 15:Review,

予習・復習内容

毎回、必要な準備をした上で授業に臨むこと。
出席は重視する。

This course requires students proper preparation before each class.
Participation is crucial.

関連科目

教科書に関する補足事項

テキストは指定せず、適宜、関係資料を配布する。
No textbook is required for this course. All material will be provided.

参考書に関する補足事項

達成目標

（1）異文化理解とコミュニケーションについて理解する。
（2）文化・社会に関する諸問題について、英語で意見を述べられるようにする。
（3）文化・社会に関する意識を高め、自分とは言語・文化が異なる人々に 、自国の文化・社会を英語で紹介できるようにする。

(1) To understand what is cross-cultural communication.
(2) To work towards developing competence in English oral communication skills by means of discussion on some cultural issues.
(3) Enhance student's awareness of his/her own culture and society, and improve their ability to disseminate information about it to people from other cultures.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：英語で書かれた配布資料の読解（20%）、英語でのプレゼンテーション（40%）、英語でのレポート（30%）、授業への貢献度（10%）の割合で評価する。

評価基準：授業の達成目標にしたがい、資料の読解、英語でのプレゼンテーション、英語でのレポート、授業への貢献度の点数を足したものが80点以上をA、79～65点をB、64～55点をC、55点未満をDとする。なお、授業への出席は重視する。

Students will be evaluated according to the in-class work (20%), oral presentations in English (40%), written reports in English (30%) and contribution to the class (10%).

Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in “Goals to be achieved.” Participation is crucial..

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他
研究室: B-511
内線電話: 6959
e-mail: mihoko@hse.tut.ac.jp

office: B-511
telephone: 6959
e-mail: mihoko@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
木曜日 13:00-15:00（研究室: B-511）
Thursdays 13:00-15:00 (room: B-511)

学習・教育到達目標との対応

キーワード
異文化コミュニケーション、日本の文化・社会
Cross-cultural communication, Japanese culture and society

(B1023357a)外国語学習論[Foreign Language Learning theory]

科目名[英文名]	外国語学習論[Foreign Language Learning theory]				
時間割番号	B1023357a	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	笹尾　洋介 Yosuke Sasao				
ナンバリング	GEN_LIB81420				

授業の目標

The aims of this course are to understand key issues in second language vocabulary learning and to understand important research methods in social science.

授業の内容

The instructor gives a lecture and students work on some learning tasks that are based on the lecture to deepen their understanding of it.

Week 1 (April 14): Course introduction
Week 2 (April 21): The goals of vocabulary learning 1
Week 3 (April 28): The goals of vocabulary learning 2
Week 4 (May 12): Knowing a word 1
Week 5 (May 19): Knowing a word 2
Week 6 (May 26): Vocabulary learning strategies 1
Week 7 (June 2): Vocabulary learning strategies 2
Week 8 (June 9): Review/Catch up
Week 9 (June 16): Vocabulary and language learning
Week 10 (June 23): Vocabulary and writing
Week 11 (June 30): English grammar
Week 12 (July 7): Motivation and language learning
Week 13 (July 14): Testing vocabulary knowledge
Week 14 (July 21): Testing language proficiency
Week 15 (July 28): Review

予習・復習内容

Students need to work on some learning tasks before and after class. The tasks are provided in class.

関連科目

教科書に関する補足事項

All materials for this class will be provided.

参考書に関する補足事項

達成目標

1) Understand key issues in second language vocabulary learning
2) Understand important research methods in social science

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Evaluation is based on (1) learning tasks (60 points), and (2) term paper (40 points).
A: The total score is 80 or higher
B: The total score is 65 or higher
C: The total score is 55 or higher

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

Mon. 1 p.m. – 2 p.m.
Tue. 1 p.m. – 2 p.m.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

second language learning, vocabulary

(B1023357b)外国語学習論[Foreign Language Learning theory]

科目名[英文名]	外国語学習論[Foreign Language Learning theory]				
時間割番号	B1023357b	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	笹尾　洋介 Yosuke Sasao				
ナンバリング	GEN_LIB81420				

授業の目標

The aims of this course are to understand key issues in second language vocabulary learning and to understand important research methods in social science.

授業の内容

The instructor gives a lecture and students work on some learning tasks that are based on the lecture to deepen their understanding of it.

Week 1 (April 8): Course introduction
Week 2 (April 15): The goals of vocabulary learning 1
Week 3 (April 22): The goals of vocabulary learning 2
Week 4 (May 6): Knowing a word 1
Week 5 (May 13): Knowing a word 2
Week 6 (May 20): Vocabulary learning strategies 1
Week 7 (May 27): Vocabulary learning strategies 2
Week 8 (June 3): Review/Catch up
Week 9 (June 10): Vocabulary and language learning
Week 10 (June 17): Vocabulary and writing
Week 11 (June 24): English grammar
Week 12 (July 1): Motivation and language learning
Week 13 (July 8): Testing vocabulary knowledge
Week 14 (July 15): Testing language proficiency
Week 15 (July 22): Review

予習・復習内容

Students need to work on some learning tasks before and after class. The tasks are provided in class.

関連科目

教科書に関する補足事項

All materials for this class will be provided.

参考書に関する補足事項

達成目標

1) Understand key issues in second language vocabulary learning
2) Understand important research methods in social science

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Evaluation is based on (1) learning tasks (60 points), and (2) term paper (40 points).
A: The total score is 80 or higher
B: The total score is 65 or higher
C: The total score is 55 or higher

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

Mon. 1 p.m. – 2 p.m.
Tue. 1 p.m. – 2 p.m.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

second language learning, vocabulary

(B1023358a)応用言語学[Applied Linguistics]

科目名[英文名]	応用言語学[Applied Linguistics]				
時間割番号	B1023358a	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	池松　峰男 Mineo Ikematsu				
ナンバリング	GEN_LIB81420				

授業の目標

本講義を通して、母語がほぼ努力なしに獲得できることの不思議さと、これとは対照的に外国語教授法として確立されたものが一つもないことを認識してもらいたい。

After completing the course, students should be anticipated to be aware that acquiring language is achieved nearly effortlessly, however there is no decisive methods for language teaching.

授業の内容

第1週(4/14)言語の起源 1
第2週(4/21)言語の起源 2
第3週(4/28)談話
第4週(5/12)文
第5週(5/19)語と会話
第6週(5/26)コミュニケーション能力
第7週(6/2) 意味伝達と会話能力の発達
第8週(6/9) 構文能力の発達
第9週(6/16)第一言語習得
第 10 週(6/23)ヒトの学習
第 11 週(6/30)個人および社会言語学的要素
第 12 週(7/7) バイリンガルに見られる言語発達
第 13 週(7/14)第二言語習得
第 14 週(7/21)言語と脳
第 15 週(7/28)まとめ
Week 1 (4/14)Origin of Language 1
Week 2 (4/21)Origin of Language 2
Week 3 (4/28)Discourse
Week 4 (5/12)Sentence
Week 5 (5/19)Words and Speech
Week 6 (5/26)Communicative Competence
Week 7 (6/2) Development of Semantic and Discourse Skills
Week 8 (6/9) Syntactic Development
Week 9 (6/16)First Language Acquisition
Week 10(6/23)Human Learning
Week 11(6/30)Personality and Sociocultural Factors
Week 12(7/7) Bilingual Language Development
Week 13(7/14)Second Language Acquisition
Week 14(7/21)Language and Brain
Week 15(7/28)Wrap-up

予習・復習内容

クラウドにアップロードされた教材を適宜ダウンロードし、講義前に熟読しておくこと。詳細については、初回の講義で説明する。

Download and use the materials uploaded on a cloud drive. Material-uploading will be done before each class and occasionally after the class when needed. Details on preparation will be given at the beginning of the course.

関連科目

教科書に関する補足事項

適宜、クラウドに資料をアップロードする。

Class materials will be occasionally uploaded on a cloud drive.

参考書に関する補足事項

達成目標

1) 心理言語学の基礎を理解すること。
2) 言語使用の認知プロセスを理解すること。
3) 母語獲得と外国語学習の本質的違いを理解すること。

1) To gain an insight into psycholinguistics.
2) To understand the cognitive process inherent in language use.
3) To differentiate between first language acquisition and other language learning.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法

課題レポート 80%, 出席 20%の割合で評価する。
・課題レポート：各報英文 300 ワード以上で、開講中に計 4 報提出すること。
評価基準
上記の合計（100 点満点）により下記のように成績を評価する。
A: 80 点以上, B: 65 点以上, C: 55 点以上
Assessment will be based on coursework (80%), and attendance (20%)
・4 pieces of written coursework during the first semester.
・An essay with 300 words or over in English as a report to be submitted by the relevant deadline.

≧80 points: A, ≧65 points: B, ≧55 points: C

定期試験
試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
随時対応
Drop-in basis.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
（A）【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（E）【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
（A）【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（E）【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
心理言語学、脳、認知過程、第二言語習得/学習
psycholinguistics, brain, cognitive process, second language acquisition/learning

(B1023358b)応用言語学[Applied Linguistics]

科目名[英文名]	応用言語学[Applied Linguistics]				
時間割番号	B1023358b	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	池松　峰男 Mineo Ikematsu				
ナンバリング	GEN_LIB81420				

授業の目標

本講義を通して、母語がほぼ努力なしに獲得できることの不思議さと、これとは対照的に外国語教授法として確立されたものが一つもないことを認識してもらいたい。

After completing the course, students should be anticipated to be aware that acquiring language is achieved nearly effortlessly, however there is no decisive methods for language teaching.

授業の内容

第1週(4/14)言語の起源 1
第2週(4/21)言語の起源 2
第3週(4/28)談話
第4週(5/12)文
第5週(5/19)語と会話
第6週(5/26)コミュニケーション能力
第7週(6/2) 意味伝達と会話能力の発達
第8週(6/9) 構文能力の発達
第9週(6/16)第一言語習得
第 10 週(6/23)ヒトの学習
第 11 週(6/30)個人および社会言語学的要素
第 12 週(7/7) バイリンガルに見られる言語発達
第 13 週(7/14)第二言語習得
第 14 週(7/21)言語と脳
第 15 週(7/28)まとめ
Week 1 (4/14)Origin of Language 1
Week 2 (4/21)Origin of Language 2
Week 3 (4/28)Discourse
Week 4 (5/12)Sentence
Week 5 (5/19)Words and Speech
Week 6 (5/26)Communicative Competence
Week 7 (6/2) Development of Semantic and Discourse Skills
Week 8 (6/9) Syntactic Development
Week 9 (6/16)First Language Acquisition
Week 10(6/23)Human Learning
Week 11(6/30)Personality and Sociocultural Factors
Week 12(7/7) Bilingual Language Development
Week 13(7/14)Second Language Acquisition
Week 14(7/21)Language and Brain
Week 15(7/28)Wrap-up

予習・復習内容

クラウドにアップロードされた教材を適宜ダウンロードし、講義前に熟読しておくこと。詳細については、初回の講義で説明する。

Download and use the materials uploaded on a cloud drive. Material-uploading will be done before each class and occasionally after the class when needed. Details on preparation will be given at the beginning of the course.

関連科目

教科書に関する補足事項

適宜、クラウドに資料をアップロードする。

Class materials will be occasionally uploaded on a cloud drive.

参考書に関する補足事項

達成目標

1) 心理言語学の基礎を理解すること。
2) 言語使用の認知プロセスを理解すること。
3) 母語獲得と外国語学習の本質的違いを理解すること。

1) To gain an insight into psycholinguistics.
2) To understand the cognitive process inherent in language use.
3) To differentiate between first language acquisition and other language learning.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法

課題レポート 80%, 出席 20%の割合で評価する。
・課題レポート：各報英文 300 ワード以上で、開講中に計 4 報提出すること。
評価基準
上記の合計（100 点満点）により下記のように成績を評価する。
A: 80 点以上, B: 65 点以上, C: 55 点以上
Assessment will be based on coursework (80%), and attendance (20%)
・4 pieces of written coursework during the first semester.
・An essay with 300 words or over in English as a report to be submitted by the relevant deadline.

≧80 points: A, ≧65 points: B, ≧55 points: C

定期試験
試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
随時対応
Drop-in basis.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
（A）【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（E）【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
（A）【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（E）【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
心理言語学、脳、認知過程、第二言語習得/学習
psycholinguistics, brain, cognitive process, second language acquisition/learning

(B10233590)日本の言語と文化[Japanese Language and Culture]

科目名[英文名]	日本の言語と文化[Japanese Language and Culture]				
時間割番号	B10233590	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	吉村　弓子 Yumiko Yoshimura				
ナンバリング	GEN_LIB81420				

授業の目標

現代日本語の多種多様な実態について教科書にそって考える。
教科書タイトルの「バラエティ」は英語で ″variety″、ここでは「多種多様」の意味である。けっして、テレビ番組のジャンル「バラエティ」や「寄席演芸」のことではないので注意してほしい。
「わたしは学生です」という標準的な表現のバラエティとして、「おれ、学生っす」「おら、学生だ」「わたくし、学生ですわ」「わしは学生じゃ」「わたしは学生です…」「私は学生でございます」などがある。この違いは何によるものなのか、どのように使い分ければよいのか等について、受講者のみなさんが各自の言語感覚に基づいて自由に考えることを期待する。

This course aims to explore the variety of modern Japanaese language following the textbook. Note that the title of the textbook, ″variety″ does not mean ″vaudeville″, a genre of television or theater entertainment but ″several different sorts of the same thing″.
A standard expression ″Watashi wa gakusee desu (I am a student)″ has various expressions such as ″Ore, gakuseessu″, ″Ora, gakusee da″, ″Watakushi, gakusee desuwa ″, ″Washiwa gakuseeja″, ″Watashi wa gakusee desu...″ and ″Wakakushiwa gakusee de gozaimasu″. What makes the difference? How should we vary ? We expect students to examine these questions accoring to his/her sensibiliity to language without restraint .
The course will be taught in Japanese.

授業の内容

教科書にそって講義を行う。毎回授業の終わりの 10 分ほどでミニ・レポート（質問・感想・コメントなど）を書いてもらう。黒または青のペンで記入すること。５～６回の宿題を課す。

第１週(4/14) イントロダクション
第２週(4/21) ケース1「女のことば・男のことば」、ケース2「幼児のことば・育児のことば」
第３週(4/28) ケース3「専門のことば・仲間のことば」、ケース4「若者ことば・キャンパスことば」
第４週(5/12) ケース5「ことばのデフォルメ」、ケース6「方言のイメージ」
第５週(5/19) ケース7「東の方言・西の方言」、ケース8「気づかれにくい方言」
第６週(5/26) ケース9「新しい方言・古い方言」、ケース 10「方言と共通語」
第７週(6/02) ケース 11「ことばの切りかえ」、自主教材「敬語基礎編」
第８週(6/09) ケース 12「敬うことば・へりくだることば」
第９週(6/16) ケース 13「上品なことば・下品なことば」、ケース 14「忌避することば・慶弔のことば」
第 10 週(6/23) ケース 15「サービスのことば」、ケース 16「喜怒哀楽のことば」
第 11 週(6/30) ケース 17「話しことばと書きことば（音声編）」、ケース 18「話しことばと書きことば（文字編）」
第 12 週(7/07) ケース 19「論文・レポートのことば」、ケース 20「メール・ネットのことば」
第 13 週(7/14) ケース 21「マンガ・雑誌のことば」、ケース 22「ゆれていることば」
第 14 週(7/21) ケース 23「化石化したことば」、ケース 24「非母語話者の日本語」
第 15 週(7/28) ケース 25「やさしい日本語」

The lecture will cover throughout the textbook. Students will write a shot report(questions, responces, comments, etc.) with a black /blue ink pen in the last 10 minutes of every class meeing. Assignments will be given several times.

01 (4/14) Introduction
02 (4/21) 1. Language of women and of men, 2. Language of infants and of childcare
03 (4/28) 3. Language in special field and in peer, 4. Language of the young and of college students
04 (5/12) 5. Deformation of language, 6. Image of geographical dialects
05 (5/19) 7. Dialect of east and of west, 8.Hidden dialects
06 (5/26) 9. New and old dialects, 10.Dialects and standard language
07 (6/02) 11. Code switching, Basic of honorific(original material)
08 (6/09) 12. Respectful and humble expression
09 (6/16) 13. Elegant and vulgar language, 14. Language of taboo and of happy and sad occasions
10 (6/23) 15. Language in customer service, 16. Language of human emotions
11 (6/30) 17. Spoken and written language: sound, 18. Spoken and written language: letters
12 (7/07) 19. Language in papers and reports, 20. Language in e-mail and on the internet
13 (7/14) 21. Language of manga and magazines, 22.Language of unsettled usage
14 (7/21) 23. Fossilized language, 24. Japanese of non-native speakers
15 (7/28) 25. Easy Japanese

予習・復習内容

毎回の講義内容を教科書と講義資料（Moodle 掲載）を熟読して復習すること。また、次週の内容について教科書と講義資料に目を通してくること。
Review materials on moodle and the textbook.
Read materials on moodle and the textbook before class.

関連科目						
教科書 1	書名	ケーススタディ日本語のバラエティ			ISBN	
	著者名	上野智子他編	出版社	おうふう	出版年	2013(第5刷)

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1)日本語の用法・意味(ニュアンス)に興味・関心を持つ。
2)日本語と社会・心理・様式の関連について興味・関心を持つ。
3)状況に応じた適切な日本語について考える。
By the end of this course students will
1)increase interest in usage and nuance of Japanese language.
2)grow attention to the relationship among Japanese language and sociaty, mentality and language style.
3)examine the appropriate expressions according to the situations.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:ミニ・レポート 40%、宿題 60%、期末試験 なし。
評価基準:達成目標全ての観点から評価し、合計点数(100 点満点)が 80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。

Grading Policy: Short reports 40%, Assignmnets 60%, Final exam 0%
A: The total score is 80 or more.
B: The total score is between 65 and 79.
C: The total score is between 55 and 64.

定期試験

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他

研究室 B-412
メールアドレス yumiko@tut.jp
「件名」に「言語と社会Ⅰの～です」(「～」には名前)と書くこと。
Office: B-412
E-mail: yumiko@tut.jp
Write "I am (your name) of "Language and Society " as the subject of your e-mail.

ウェルカムページ

http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~yumiko/

http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~yumiko/ (Japanese language only)

オフィスアワー

木曜 11:00～12:00
その他、平日 08:30-12:00,13:30-16:30 の時間もアポイントにより可能:
1)ウェルカムページにアクセスする、
2)メニューから「予定」をクリックする、
3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメールで予約申込をする、
4)返信メールで予約を確認する。

Friday 11:00-12:00
By appointment 08:30-12:00, 13:30-16:30 on weekday will be available:
1) Access the URL shown above.
2) Click "schedule" from the menu.
3) Choose the preferable time from Ms. Yoshimura's free time, and make an appointment by e-mail.
4) Check the reply to confirm the appointment.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方

人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(F)【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(F)【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
日本語　多様性　バラエティ　社会　心理　様式　場面　状況
Japanese language, variety, society, mentality, style, scene, situation

(B10233600)対照言語学[Contrastive Linguistics]

科目名[英文名]	対照言語学[Contrastive Linguistics]				
時間割番号	B10233600	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	木 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	村松　由起子 Yukiko Muramatsu				
ナンバリング	GEN_LIB81420				

授業の目標

①日本語と中国語の違いを学びます。
②中国語の発音及び中国事情についての基礎知識を学びます。
①You will learn the differences between the Japanese and Chinese languages.
②You will learn Chinese pronunciation and a basic knowledge on Chinese culture.

授業の内容

以下は教科書の各課で扱う内容です。

第1回　中国・中国語の概説
第2回　第0課　中国語の発音
第3回　第0課　中国語の発音
第4回　第1課　両替
第5回　第2課　小学校の前
第6回　第3課　朝の公園
第7回　第4課　若者の就職事情
第8回　中間試験
第9回　第5課　結婚事情
第 10 回　第6、7課　新居(住宅事情)、家族
第 11 回　第8課　四川料理
第 12 回　第9課　漢方医学
第 13 回　第 10 課　中国の祝祭日
第 14 回　第 11 課　旅行
第 15 回　第 12 課　大晦日

期末レポート

Students will learn the following lessons in textbook.

1. Outline of the Chinese language
2. Lesson 0 : Pronunciation of Chinese
3. Lesson 0 : Pronunciation of Chinese
4. Lesson 1 : Huan Qian
5. Lesson 2 : Xiao xue xiao qian
6. Lesson 3 : Zao shang de gong yuan
7. Lesson 4 : Nian qin ren de jiu ye guan
8. Midterm examination
9. Lesson 5 : Xiang qin
10. Lesson 6 : wai sheng de hun fang
11. Lesson 7 : Po xi guna xi
12. Lesson 8 : Chuan cai
13. Lesson 9 : Zhong hua yi yao
14. Lesson 10: Jiu jiu chong yan jie
15. Lesson 11: Lu you

Report

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

You need to review what you learned and to prepare for the next class.

関連科目

教科書 1	書名	日中いぶこみ12景			ISBN	
	著者名	相原茂　蘇明	出版社	朝日出版社	出版年	2014

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標
1）中国語の発音の基礎を習得する。
2）ピンインを見て正しく発音できる。
3）中国事情を理解するための基礎知識を身に付ける。

1）You will be able to pronounce Chinese words correctly.
2）You will be able to read Chinese “PinYin” correctly.
3）You will gain knowlege in Chinese culture.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価方法：中間テスト40％、レポート60％

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：目標をすべて達成しており、かつ中間テスト、レポートの合計点（100点満点）が80点以上
B：目標を 80%達成しており、かつ中間テスト、レポートの合計点（100点満点）が65点以上
C：目標を 60%達成しており、かつ中間テスト、レポートの合計点（100点満点）が55点以上

Midterm exam 40%　Report 60%

Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ
記述なし

オフィスアワー
金曜日　13：00～13：30（事前にメールで予約をしてください）
Friday 13:00-13:30(Please contact me by e-mail before your visit.)

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
（A）【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（E）【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

（A）【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（E）【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
中国語
Chinese

(B10233240)人体生理学[Basic Physiology]

科目名[英文名]	人体生理学[Basic Physiology]				
時間割番号	B10233240	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	佐久間　邦弘 Kunihiro Sakuma				
ナンバリング	GEN_LIB83120				

授業の目標

人体は約60兆個の細胞の集合体であり、さまざまな細胞が織りなす多様な生理機能によって生命が維持されている。本講議では、細胞の基本的な構造と機能を理解するとともに、その集合体である組織ー器官系の統合された機能について主に生理学的視点から学習する。英語のテキストを使用する。

Human body is composed of many different cells (about 60 atrillion numbers), which modulate various physical function to maintain life. This course will provide the students with the opportunity to study the basic structure and function of each cell, and the integrated function between tissue and organ at the standpoint of physiology. This course uses English text.

授業の内容

第 1 回　ビデオ学習：細胞の世界（放送大学教材）
第 2-5 回　教科書の Chapter 3: Cell Structure and Functions を和訳しながら、細胞の構造とその働きについて
　　学習する。
第 6-7 回　血管を構成する血管内皮細胞、血管平滑筋細胞の構造と機能を概観し、動脈硬化におけるこれらの細胞
　　の相互作用について最新の論文を参考として学習する。
第 8 回　中間まとめと試験

第 9 回　ビデオ学習：脳（目で見る解剖と生理、Vol.1）
第 10-12 回　教科書の Chapter 12: Nervous System を和訳しながら、ニューロンの機能、脳の
構造と機能について学習する。
第 13 回　ビデオ教材：滑らかな連携プレー骨・筋肉（驚異の小宇宙、人体、Vol.5）
第 14-15 回　教科書の Chapter 11: Muscular System を和訳しながら、筋の構造と機能につい
て学習する。

1st　learning by video ： the world of cell
2-5th　Chapter 3 Cell Structure and Function : The students learn cell structure and function by translating the text from English to Japanese.
6-7th　Learn the structure and function of blood endothelial and vascular cells. Learn the interaction of these cells in arteriosclerosis by reading recent
some papers.
8th　mini examination
9th　learning by video : brain
10-12th　Chapter 12 Nervous System : The students learn neural structure and the structure and function of brain by translating the text.
13th　learning by video : Rhythmical co-operation between bone and muscle
14-15th　Chapter 11 Muscular System : The students learn the structure and function of skeletal muscle by translating the text.

予習・復習内容

関連科目

特になし

教科書に関する補足事項

教科書：Human Biology 第9版, Sylvia S. Mader 著, McGraw-Hill Company, 2006
　購入する必要はない。

参考書：Essential 細胞生物学（中村桂子・松原謙一監訳、南江堂、2005）

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 毎時間予習（テキストの和訳）を確実に行う。
2. 細胞から個体までの機能の連関が理解できるように学習する。
3. 必要な生理学、生物学の専門用語が理解できるようにする。

Translate the text from English to Japanese every times by preparation (about 3-4 hours).
Understand the functional relationship between cell to body.
Understand the important technical term in physiology and biology.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：各時間に提出する和訳(50%)、および最終レポート(50%)から評価する。
評価基準：
　評価A：到達目標をすべて達成し、各レポートの総得点が80点以上
　評価B：到達目標をほぼ達成し、各レポートの総得点が65点以上

評価C：到達目標をかなり達成し、各レポートの総得点が55点以上

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
By report

定期試験詳細

その他

佐久間邦弘：健康支援センター、内線6630、ksakuma@las.tut.ac.jp

Kunihiro Sakuma: Room: Health Science Center, Phone: 6630, E-mail: ksakuma@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.health.tut.ac.jp/sakuma/index.html

オフィスアワー

1，後期木曜日午後 3:00-5:00 とする。
それ以外の時間でも在室時であれば対応可。

It is anytime OK, if I am in office.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード

生理学、細胞、循環機能、神経機能、筋機能、
physiology, cell, cardiovascular function, neural function, muscular function

(B10233610)健康科学[Health Science]

科目名[英文名]	健康科学[Health Science]				
時間割番号	B10233610	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	木 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	小島　俊男 Toshio Kojima				
ナンバリング	GEN_LIB83220				

授業の目標

本講座では、日本人の5大疾病である虚血性心疾患、脳血管疾患、糖尿病、がん、精神疾患の成り立ちを理解することを目標とする。

Objectives of this class is to understand the causes of the 5 major diseases (coronary heart disease, cerebro-vascular disease, diabetes, cancer, and mental disease).

授業の内容

第1週　糖尿病（1）
第2週　糖尿病（2）
第3週　糖尿病（3）
第4週　虚血性心疾患（1）
第5週　虚血性心疾患（2）
第6週　虚血性心疾患（3）
第7週　脳血管疾患（1）
第8週　脳血管疾患（2）
第9週　脳血管疾患（3）
第10週　がん（1）
第11週　がん（2）
第12週　がん（3）
第13週　精神疾患（1）
第14週　精神疾患（2）
第15週　精神疾患（3）

Week 1: Diabetes (1)
Week 2: Diabetes (2)
Week 3: Diabetes (3)
Week 4: Coronary heart disease (1)
Week 5: Coronary heart disease (2)
Week 6: Coronary heart disease (3)
Week 7: Cerebro-vascular disease (1)
Week 8: Cerebro-vascular disease (2)
Week 9: Cerebro-vascular disease (3)
Week 10: Cancer (1)
Week 11: Cancer (2)
Week 12: Cancer (3)
Week 13: Mental disease (1)
Week 14: Mental disease (2)
Week 15: Mental disease (3)

予習・復習内容

復習をしっかり行うこと。

Perform a review after every class.

関連科目

保健衛生学

Health and Hygiene

教科書に関する補足事項

スライドを使った授業を行います。

Presentation slides will be used in the class.

参考書に関する補足事項

達成目標

5大疾病の成り立ちについての理解

Understanding the causes of the 5 major diseases.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：定期試験の点数（100 点満点）が 80 点以上
B：定期試験の点数（100 点満点）が 65 点以上
C：定期試験の点数（100 点満点）が 55 点以上

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Obtained points of exam, 80 or higher (out of 100 points).

B: Obtained points of exam, 65 or higher (out of 100 points).
C: Obtained points of exam, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

在室時なら、いつでも対応可能です。
Drop-in basis

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード

健康　疾患
Health, Disease

(B1023362a)保健衛生学[Health and Hygiene]

科目名[英文名]	保健衛生学[Health and Hygiene]				
時間割番号	B1023362a	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	小島　俊男 Toshio Kojima				
ナンバリング	GEN_LIB83220				

授業の目標

本講座では、人体の構造と疾病の成り立ちを理解することを目標とします。

Objectives of this class is to understand the structure of the human body and causes of the illnesses.

授業の内容

第 1 週　脳の構造と機能
第 2 週　心の問題
第 3 週　心身の相関
第 4 週　呼吸器系の機能と疾患
第 5 週　循環器系の機能と疾患
第 6 週　応急処置
第 7 週　血液の仕組みと疾患
第 8 週　エイズ
第 9 週　アレルギー
第 10 週　消化器系の機能と疾患
第 11 週　食品衛生
第 12 週　がん(1)
第 13 週　がん(2)
第 14 週　生殖
第 15 週　胎児の発育と出産

Week 1: Nervous system
Week 2: Mental problem
Week 3: Mental and physical correlation
Week 4: Respiratory system
Week 5: Cardiovascular system
Week 6: Emergency measure
Week 7: Blood
Week 8: AIDS
Week 9: Allergy
Week 10: Alimentary system
Week 11: Food hygiene
Week 12: Cancer (1)
Week 13: Cancer (2)
Week 14: Reproduction system
Week 15: Fetal development and delivery

予習・復習内容

授業の復習をしっかり行うこと。

Perform a review after each class.

関連科目

健康科学

Health Science

教科書に関する補足事項

スライドを使った授業を行います。

Presentation slides will be used in the class.

参考書 1	書名	大人も学ぼう　心と体と病気の知識		ISBN	4766415949
	著者名	菅沼安嬉子	出版社　慶應義塾大学出版会	出版年	2009

参考書に関する補足事項

達成目標

1) 人体の構造の理解
2) 代表的な疾患についての理解

Understanding the structure of the human body and causes of the illnesses.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:定期試験の点数(100 点満点)が 80 点以上
B:定期試験の点数(100 点満点)が 65 点以上
C:定期試験の点数(100 点満点)が 55 点以上

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:

A: Obtained points of exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained points of exam, 65 or higher (out of 100 points).
C: Obtained points of exam, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

在室時なら、いつでも対応可能です。

Drop-in basis

学習・教育到達目標との対応

キーワード

健康、疾患
Health, Disease

(B1023362b)保健衛生学[Health and Hygiene]

科目名[英文名]	保健衛生学[Health and Hygiene]				
時間割番号	B1023362b	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	小島　俊男 Toshio Kojima				
ナンバリング	GEN_LIB83220				

授業の目標

本講座では、人体の構造と疾病の成り立ちを理解することを目標とします。

Objectives of this class is to understand the structure of the human body and causes of the illnesses.

授業の内容

第 1 週　脳の構造と機能
第 2 週　心の問題
第 3 週　心身の相関
第 4 週　呼吸器系の機能と疾患
第 5 週　循環器系の機能と疾患
第 6 週　応急処置
第 7 週　血液の仕組みと疾患
第 8 週　エイズ
第 9 週　アレルギー
第 10 週　消化器系の機能と疾患
第 11 週　食品衛生
第 12 週　がん(1)
第 13 週　がん(2)
第 14 週　生殖
第 15 週　胎児の発育と出産

Week 1: Nervous system
Week 2: Mental problem
Week 3: Mental and physical correlation
Week 4: Respiratory system
Week 5: Cardiovascular system
Week 6: Emergency measure
Week 7: Blood
Week 8: AIDS
Week 9: Allergy
Week 10: Alimentary system
Week 11: Food hygiene
Week 12: Cancer (1)
Week 13: Cancer (2)
Week 14: Reproduction system
Week 15: Fetal development and delivery

予習・復習内容

授業の復習をしっかり行うこと。

Perform a review after each class.

関連科目

健康科学

Health Science

教科書に関する補足事項

スライドを使った授業を行います。

Presentation slides will be used in the class.

参考書 1	書名	大人も学ぼう　心と体と病気の知識			ISBN	4766415949
	著者名	菅沼安嬉子	出版社	慶應義塾大学出版会	出版年	2009

参考書に関する補足事項

達成目標

1) 人体の構造の理解
2) 代表的な疾患についての理解

Understanding the structure of the human body and causes of the illnesses.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：定期試験の点数(100 点満点)が 80 点以上
B：定期試験の点数(100 点満点)が 65 点以上
C：定期試験の点数(100 点満点)が 55 点以上

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:

A: Obtained points of exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained points of exam, 65 or higher (out of 100 points).
C: Obtained points of exam, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

在室時なら、いつでも対応可能です。

Drop-in basis

学習・教育到達目標との対応

キーワード

健康、疾患
Health, Disease

(B10234120)民法[Civil Law]

科目名[英文名]	民法[Civil Law]				
時間割番号	B10234120	区分	社会科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	蔡　万里 Banri Sai				
ナンバリング	GEN_LIB82220				

授業の目標

工学部の学生に対し、民法上の諸原則を理解することを通じて、民法の機能を理解するとともに、我々の市民生活において把握しておくべき基本的な法的知識を習得することを目標とする。

For students of Faculty of Engineering, through understanding the principles of the civil law, the objective of this class is to learn the basic legal knowledge that should be grasped in our civic life.

授業の内容

配布プリントを用いて講義形式でおこなう。

第1回　ガイダンス・自然人と法人
第2回　物
第3回　法律行為（1）意思表示
第4回　法律行為（2）代理
第5回　法律行為（3）無効及び取消
第6回　期間と時効
第7回　物権総則
第8回　物権の変動
第9回　債権総則
第10回　契約
第11回　事務管理
第12回　不当利得
第13回　不法行為
第14回　親族と相続
第15回　総復習
第16回　定期試験

Week 1 Guidance/ Natural Person and Corporation
Week 2 Object
Week 3 Legal Action (1) Declaration of Intention
Week 4 Legal Action (2) Agency
Week 5 Legal Action (3) Cancellation and Withdrawal
Week 6 Period and Aging
Week 7 Real Right General
Week 8 Transfer of Real Right
Week 9 Claim General
Week 10 Contract
Week 11 Benevolent Intervention in Another's Affairs
Week 12 Unjust Enrichment
Week 13 Tort
Week 14 Relatives and Inheritance
Week 15 General Review
Week 16 Examination

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに、次週の講義内容について事前配布プリントを参考に予習していくこと。

As well as review the contents after class, please prep the pre-distributed prints for the lecture next week.

関連科目

法学

Jurisprudence

教科書に関する補足事項

教科書は特に指定しない。事前にレジュメを配布するので読んでおいてください。
なお、六法を持参するなどして、関連条文を確認できる状態で講義に臨んでほしい。

Textbook is not specified in particular. Please read the pre-distributed prints in advance.

参考書 1	書名	民法入門			ISBN	
	著者名	川井　健	出版社	有斐閣	出版年	1989(初版)
参考書 2	書名	民法1（総則・物権総論）			ISBN	
	著者名	内田　貴	出版社	東京大学出版会	出版年	1994(初版)

参考書に関する補足事項

達成目標

1）民法の基本原理や基礎知識を理解して把握すること。

2）民法の学習を通じて法的なものの考え方を養成すること。
1) To grasp and understand the basic principles and basic knowledge of Civi Law.
2) To train the legal thinking method through the learning of Civil Law.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法：レポート 50%　定期試験 50%　左記の割合で、総合的に評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
　A：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
　B：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
　C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

Evaluation method: Report 50%　Examination 50%
Evaluation basis: Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

研究室：B-413
メールアドレス：saibanri@las.tut.ac.jp
電話：44-6954
Research Room: B-413
Mail: saibanri@las.tut.ac.jp
Tel: 44-6954

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業の前後
Before or After Class

学習・教育到達目標との対応

（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究成果の実用化，知財関係，MOT（技術経営）に関する基礎知識の獲得
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究成果の実用化，知財関係，MOT（技術経営）に関する基礎知識の獲得
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究開発した技術の技術移転，知財関係，マネジメントの基礎的知識の獲得
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【建築コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(F)【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【社会基盤コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(F)【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
A multifaceted approach to society from a global perspective; a symbiosis between humanity and the environment; the ability to think about happiness, health and the welfare of humankind
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
As professional engineers, the ability to identify, resolve and evaluate the technical challenges faced by society in an ethically responsible manner
(D5) Practical application of research results, awareness of intellectual property issues, and the acquisition of basic knowledge regarding the Management of Technology (MOT)
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
The ability to independently pursue lifelong learning in response to changes in the social environment and technology

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) Practical application of research results, awareness of intellectual property issues, and the acquisition of basic knowledge regarding the Management of Technology (MOT)
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) The acquisition of basic knowledge concerning technology transfer, intellectual property and the management of research and development
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Architecture and Building Science Course) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Civil and Environmental Engineering Course)High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
法律行為、物権、債権
Legal Action, Real Rights, Claims, Contract

(B10234130)知的財産法[Intellectual Property Law]

科目名[英文名]	知的財産法[Intellectual Property Law]				
時間割番号	B10234130	区分	社会科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	水 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	蔡　万里 Banri Sai				
ナンバリング	GEN_LIB82220				

授業の目標

工学部の学生に対し、知的財産権の法制度全体についての一通りの体系的理解及び主要な論点における基本的な考え方を身につけてもらうことと、今後の創作活動において知的財産法に関する問題に直面した際に、自分で調査し考えることができるだけの基礎的能力を養成することを目標とする。

With the rapid development of economic globalization, the cooperation of trade, science and technology, service among countries is enhanced, and intellectual property plays a crucial rule in the globalized international stage. The main objective of this class is to help the students to understand the important issues in the field of intellectual property and gain the basic knowledge of intellectual property law.

授業の内容

配布プリントを用いて講義形式でおこなう。
第1回　ガイダンス・知的財産法の概要
第2回　知的財産と著作権
第3回　著作権の客体
第4回　著作権の主体
第5回　著作権の効力
第6回　著作権の制限
第7回　著作者人格権
第8回　知的財産と特許権
第9回　特許権の保護対象
第10回　特許の要件
第11回　特許権の主体
第12回　特許権の効力
第13回　特許権の制限
第14回　知的財産と商標権
第15回　総復習
第16回　定期試験
Week 1 Guidance/ Overview of Intellectual Property Law
Week 2 Intellectual property and Copyright
Week 3 Object of Copyright
Week 4 Subject of Copyright
Week 5 The Efficacy of Copyright
Week 6 The Restrictions of Copyright
Week 7 Moral Rights of Author
Week 8 Intellectual Property and Patent Right
Week 9 Object of Patent Right
Week 10 Requirements of Patent
Week 11 Subject of Patent Right
Week 12 The Efficacy of Patent Right
Week 13 Restrictions of Patent Right
Week 14 Intellectual Property and Trademark Right
Week 15 General Review
Week 16 Examination

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに、次週の講義内容について事前配布プリントを参考に予習していくこと。
As well as review the contents after class, please prep the pre-distributed prints for the lecture next week.

関連科目

Jurisprudence, Civil Law

教科書に関する補足事項

教科書は特に指定しない。事前にレジュメを配布するので読んでおいてください。
なお、知的財産権六法を持参するなどして、関連条文を確認できる状態で講義に臨んでほしい。
Textbook is not specified in particular. Please read the pre-distributed prints in advance.

参考書 1	書名	標準著作権法			ISBN	
	著者名	高林　龍	出版社	有斐閣	出版年	2010(初版)
参考書 2	書名	標準特許法			ISBN	
	著者名	高林　龍	出版社	有斐閣	出版年	2002(初版)
参考書 3	書名	知的財産法			ISBN	
	著者名	田村　善之	出版社	有斐閣	出版年	1999(初版)

参考書に関する補足事項

達成目標
1）知的財産権に関する権利取得の意識・能力を高めること。
2）知的財産権に関する権利保護の意識・能力を高めること。
1) To increase the awareness and ability of acquiring rights related to intellectual property.
2) To increase the awareness and ability of the protection of the intellectual property rights.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価方法：レポート 50%　定期試験 50%　左記の割合で、総合的に評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

Evaluation method: Report 50%　Examination 50%
Evaluation basis: Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
研究室：B-413
メールアドレス：saibanri@las.tut.ac.jp
電話：44-6954
Research Room: B-413
Mail: saibanri@las.tut.ac.jp
Tel: 44-6954

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業の前後
Before or After Class

学習・教育到達目標との対応
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究成果の実用化，知財関係，MOT（技術経営）に関する基礎知識の獲得
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究成果の実用化，知財関係，MOT（技術経営）に関する基礎知識の獲得
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D5)研究開発した技術の技術移転，知財関係，マネジメントの基礎的知識の獲得
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【建築コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(F)【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【社会基盤コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(F)【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
A multifaceted approach to society from a global perspective; a symbiosis between humanity and the environment; the ability to think about happiness, health and the welfare of humankind
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
As professional engineers, the ability to identify, resolve and evaluate the technical challenges faced by society in an ethically responsible manner
(D5) Practical application of research results, awareness of intellectual property issues, and the acquisition of basic knowledge regarding the Management of Technology (MOT)
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
The ability to independently pursue lifelong learning in response to changes in the social environment and technology

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) Practical application of research results, awareness of intellectual property issues, and the acquisition of basic knowledge regarding the Management of Technology (MOT)
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D5) The acquisition of basic knowledge concerning technology transfer, intellectual property and the management of research and development
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Architecture and Building Science Course) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Civil and Environmental Engineering Course)High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
知的財産権、特許権、著作権、商標権
Intellectual Property Right, Patent Right, Copyright, Trademark Right

(B10234140)技術戦略と知的財産法[Technological Strategy and Intellectual Property Law]

科目名[英文名]	技術戦略と知的財産法[Technological Strategy and Intellectual Property Law]				
時間割番号	B10234140	区分	社会科学科目	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	蔡　万里 Banri Sai				
ナンバリング	GEN_LIB82220				

授業の目標

技術の研究開発や技術の商業化、技術提携など事業活動における必要不可欠な知的財産の取得・保護・活用及び侵害対応などについての基本知識を習得することが目標である。

The Objective of this class is to learn the basic knowledge of acquisition, protection and utilization of the intellectual property rights in business activities such as R&D, technology cooperation and commercialization.

授業の内容

配布プリントを用いて講義形式でおこなう。

第1回　ガイダンス・知財制度の現状
第2回　特許権の取得
第3回　特許権の利用
第4回　特許行政訴訟
第5回　特許侵害訴訟
第6回　実用新案法
第7回　意匠法
第8回　商標法
第9回　技術戦略と独占禁止法
第10回　技術移転と知財契約
第11回　パテントプール
第12回　技術標準化戦略（1）技術標準と必須特許
第13回　技術標準化戦略（2）FRAND 条項の法的効力
第14回　技術標準化戦略（3）標準化必須特許を巡る紛争処理
第15回　総復習
第16回　定期試験

Week 1 Guidance/ Current State of Intellectual Property Legal System
Week 2 Acquisition of Patent Right
Week 3 Use of Patent Right
Week 4 Patent Administrative Litigation
Week 5 Patent Infringement Litigation
Week 6 Utility Model Act
Week 7 Design Act
Week 8 Trademark Law
Week 9 Technology Strategy and the Antimonopoly Act
Week 10 Technology Transfer and Intellectual Property Contract
Week 11 Patent Pool
Week 12 Technology Standardization Strategy (1) Essential Patents and Technical Standards
Week 13 Technology standardization strategy (2) Legal Effect of FRAND Terms
Week 14 Technology standardization strategy (3) Dispute over the Standardization Essential Patents
Week 15 General Review
Week 16 Examination

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに、次週の講義内容について事前配布プリントを参考に予習していくこと。

As well as review the contents after class, please prep the pre-distributed prints for the lecture next week.

関連科目

知的財産法
民法
Jurisprudence, Civil Law, Intellectual Property Law

教科書に関する補足事項

教科書は特に指定しない。事前にレジュメを配布するので読んでおいてください。
なお、知的財産権六法を持参するなどして、関連条文を確認できる状態で講義に臨んでほしい。
Textbook is not specified in particular. Please read the pre-distributed prints in advance.

参考書 1	書名	標準特許法			ISBN	
	著者名	高林　龍	出版社	有斐閣	出版年	2002（初版）
参考書 2	書名	知的財産法			ISBN	
	著者名	田村　善之	出版社	有斐閣	出版年	1999（初版）

参考書に関する補足事項

達成目標

1)情報の保護と利用のバランスについて基礎的な理解を得ること。
2)知的財産法についての基礎知識、及び技術開発における実務問題解決に直結する知識を修得すること。
1) To obtain a fundamental understanding about the balance on the protection and the utilization of information.
2) To acquire the basic knowledge of intellectual property law that is directly linked to solving the practical problems .

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法:レポート 50%　定期試験 50%　左記の割合で、総合的に評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

Evaluation method: Report 50%　Examination 50%
Evaluation basis: Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

研究室:B-413
メールアドレス:saibanri@las.tut.ac.jp
電話:44-6954
Research Room: B-413
Mail: saibanri@las.tut.ac.jp
Tel: 44-6954

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業の前後
Before or After Class

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究成果の実用化，知財関係，MOT(技術経営)に関する基礎知識の獲得
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究開発した技術の技術移転，知財関係，マネジメントの基礎的知識の獲得
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【建築コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(F)【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力

つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【社会基盤コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(F)【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) Practical application of research results, awareness of intellectual property issues, and the acquisition of basic knowledge regarding the Management of Technology (MOT)
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) The acquisition of basic knowledge concerning technology transfer, intellectual property and the management of research and development
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Architecture and Building Science Course) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Civil and Environmental Engineering Course)High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
技術戦略、特許権
Technology Strategy, Patent Right

(B10234150)国際知的財産法[International Intellectual Property Law]

科目名[英文名]	国際知的財産法[International Intellectual Property Law]				
時間割番号	B10234150	区分	社会科学科目	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	木 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	蔡　万里 Banri Sai				
ナンバリング	GEN_LIB82220				

授業の目標

本講義では、外国における知的財産保護の取得や侵害問題への対応を、国際条約、アメリカ、EU、中国に分けて検討し、知的財産法をグローバルな視点で検討することのできる能力の養成を目標とする。

The objective of this class is to train the ability that can analyze the intellectual property issues with a global perspective.

授業の内容

配布プリントを用いて講義形式でおこなう。

第1回　ガイダンス・国際的な知財問題概観
第2回　国際知財条約（1）属地主義
第3回　国際知財条約（2）内国民待遇
第4回　国際知財条約（3）優先権
第5回　国際知財条約（4）国際出願・登録
第6回　アメリカにおける知財保護（1）特許権
第7回　アメリカにおける知財保護（2）著作権
第8回　アメリカにおける知財保護（3）商標権
第9回　EU における知財保護（1）特許権
第10回　EU における知財保護（2）著作権
第11回　EU における知財保護（3）商標権
第12回　中国における知財保護（1）特許権
第13回　中国における知財保護（2）著作権
第14回　中国における知財保護（3）商標権
第15回　総復習
第16回　定期試験

Week 1 Guidance/ Overview of International Intellectual Property Issues
Week 2 International IPR Treaty (1) Principle of Territoriality
Week 3 International IPR Treaty (2) National Treatment
Week 4 International IPR Treaty (3) Priority
Week 5 International IPR Treaty (4) International Application and Registration
Week 6 Intellectual Property Protection in US (1) Patent Right
Week 7 Intellectual Property Protection in US (2) Copyright
Week 8 Intellectual Property Protection in US (3) Trademark Right
Week 9 Intellectual Property Protection in EU (1) Patent Right
Week 10 Intellectual Property Protection in EU (2) Copyright
Week 11 Intellectual Property Protection in EU (3) Trademark Right
Week 12 Intellectual Property Protection in China (1) Patent Right
Week 13 Intellectual Property Protection in China (2) Copyright
Week 14 Intellectual Property Protection in China (3) Trademark
Week 15 General Review
Week 16 Examination

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに、次週の講義内容について事前配布プリントを参考に予習していくこと。

As well as review the contents after class, please prep the pre-distributed prints for the lecture next week.

関連科目

知的財産法
民法
Jurisprudence, Civil Law, Intellectual Property Law

教科書に関する補足事項

教科書は特に指定しない。事前にレジュメを配布するので読んでおいてください。

Textbook is not specified in particular. Please read the pre-distributed prints in advance.

参考書 1	書名	Basics of International Intellectual Property Law			ISBN	
	著者名	G. Gregory Letterman	出版社	Martinus Nijhoff	出版年	2001
参考書 2	書名	国際知的財産法			ISBN	
	著者名	木棚　照一	出版社	日本評論社	出版年	2009

参考書に関する補足事項

達成目標
1）知的財産国際条約の基礎知識を獲得し、日本の知的財産法との関係を理解すること。
2）各国の立場を把握して、国際社会における知的財産課題を理解すること。
1) To obtain the basic knowledge of international intellectual property law.
2) To understand the relationship between the Japanese intellectual property law and the international intellectual property treaties.
3) To grasp the different position of each country, and get to understand the intellectual property issues in the international community.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価方法：レポート 50%　定期試験 50%　左記の割合で、総合的に評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

Evaluation method: Report 50%　Examination 50%
Evaluation basis: Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
研究室：B-413
メールアドレス：saibanri@las.tut.ac.jp
電話：44-6954
Research Room: B-413
Mail: saibanri@las.tut.ac.jp
Tel: 44-6954

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業の前後
Before or After Class

学習・教育到達目標との対応
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究成果の実用化，知財関係，MOT（技術経営）に関する基礎知識の獲得
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究開発した技術の技術移転，知財関係，マネジメントの基礎的知識の獲得
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
（A）【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（B）【建築コース】技術者としての正しい倫理観と社会性

実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(F)【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【社会基盤コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(F)【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) Practical application of research results, awareness of intellectual property issues, and the acquisition of basic knowledge regarding the Management of Technology (MOT)
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) The acquisition of basic knowledge concerning technology transfer, intellectual property and the management of research and development
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Architecture and Building Science Course) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Civil and Environmental Engineering Course)High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
国際知的財産法、国際条約
International Intellectual Property Law, International IPR Treaty

(B10234040)ミクロ経済学[Microeconomics]

科目名[英文名]	ミクロ経済学[Microeconomics]				
時間割番号	B10234040	区分	社会科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 1～1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	杉木　直 Nao Sugiki				
ナンバリング	GEN_LIB82322				

授業の目標

経済における個人や企業の行動を，数学モデルによって理解する。

To understand the economic behavior of individuals and firms by mathematical models.

授業の内容

ミクロ経済学は個人や企業が合理的に行動する場合に、どのような消費や生産が望ましいのかを研究するものである。ミクロ経済学的考え方は、意思決定の主体を明示することから、経済学に留まらず交通問題、都市・地域問題、環境問題などに広範に取り入れられるようになってきている。この授業では消費者行動と企業行動を中心にしてミクロ経済学の基本的考え方を講義する。

授業ではミクロ経済学の考え方をなるべく例示的に述べるとともに、その表現には主として数学モデルを用いる。

前期

第1～2週：市場経済の効率性

第3～5週：市場機構と需要・供給

第6～7週：消費者と需要

第8～10週：消費者行動と需要曲線

第11～13週：企業行動と生産関数

第14～15週：企業の長期費用曲線と市場の長期供給曲線

事前にプリントを配布するので，プリントの予習・復習を必ず行うこと。

Microeconomics studies what consumption and production are desirable under the assumption of rational behaviors of individuals and firms. Microeconomics is applied to the studies on transportation science, urban and regional science and environmental science since the microeconomics refers to the rational decision maker. This subject will give a lecture of the fundamental concept of the microeconomics mainly refereing to the consumers' and firms' behaviors. The lecture will give concrete examples of the microeconomics concept and apply mathematics to express the microeconomic models.

1st term

1st to 2nd weeks: the efficiency of the market economy

3rd to 5th weeks: the market structure and demand/supply

6th to 7th weeks: consumers and demand

8th to 10th weeks: consumers behavior and demand curve

11th to 13th weeks: firms behavior and production functions

14th to 15th weeks: firm's long term cost function and long term market supply function

The handouts will be distributed to students prior to lectures. Students are required to carefully read the handouts before the lectures.

予習・復習内容

教科書を熟読すること。

Students are required to carefully read the textbook before/after each lecture.

関連科目

マクロ経済学

macroeconomics

教科書 1	書名	都市，地域，環境概論			ISBN	9784254261653
	著者名	宮田　譲　他	出版社	朝倉書店	出版年	2013 年
教科書 2	書名	Intermediate Microeconomics			ISBN	9780393123968
	著者名	Hal R. Varian	出版社	Norton and Company	出版年	2014

教科書に関する補足事項

教科書：授業は以下の教科書に基づき行う。

宮田　譲　他，「都市，地域，環境概論」，初版，朝倉書店，2013 年

主要参考書：ミクロ経済学の具体的な応用を解説したものとして，以下を用いる。

教科書と同様の扱いをするので，購入を強く希望する。

西村和雄，「ミクロ経済学入門」，第2版，岩波書店，2001 年

宮田　譲　他，「社会科学の学び方」，初版，朝倉書店，2001 年，（科学技術入門シリーズ9）

その他：本講義では理解度調査を行うが，受講生の負担を軽減するため，授業中に重要となる項目を指示する。

参考書 1	書名	ミクロ経済学入門			ISBN	4-00-002193-1
	著者名	西村和雄	出版社	岩波書店	出版年	2001 年
参考書 2	書名	社会科学の学び方			ISBN	4-254-20509-0
	著者名	宮田　譲　他	出版社	朝倉書店	出版年	2001 年

参考書に関する補足事項

達成目標

A. ミクロ経済学の論理と方法
(1)経済用語の意味を正しく理解する。
(2)経済主体の合理性，資源の有限性を理解する。
(3)機会費用の意味を理解する。
(4)比較優位性の意味を理解する。お
(5)経済取引における価格の必要性を理解する。

B. 市場機構と需要・供給
(1)市場，需要，供給，市場均衡の意味を理解する。
(2)市場均衡の安定性を微分方程式を使って説明できる。
(3)需要と供給の価格弾力性を数学的に説明できる。

C. 消費者行動と需要曲線
(1)効用最大化問題をラグランジュ未定乗数法を用いて解くことができる。
(2)需要関数における代替効果と所得効果を数式および図を用いて説明できる。

D. 企業行動と生産関数
(1)生産関数の意味を理解する。
(2)企業における利潤最大化問題をラグランジュ未定乗数法を用いて解くことができる。

E. 企業行動と費用曲線
(1)費用最小化問題からラグランジュ未定乗数法を用いて費用関数を導出できる。
(2)費用関数を用いて利潤最適化問題を解き，供給関数を導出できる。

A. To understand the theory and methodology in microeconomics.
B. To understand the market structure and demand/supply.
C. To understand the consumer's behavior and demand function.
D. To understand the firm's behavior and production function.
E. To understand the firm's behavior and cost function.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価法：前期において5回の理解度調査（100%）で評価する。理解度調査の実施日は予め授業中に予告するとともに，重点を置く内容について説明する。
成績の評価基準：前期において達成目標を全て含んだ理解度調査を5回行い，5回の合計点数(100 点満点)が 80 点以上を A，65 点以上を B，55 点以上を C とする。
Evaluation of achievement: The academic score of each student is eveluated by five short examinations (100%). The date of each examination shall be announced before the examination, and important points shall be suggested in the lecture.
Criteia of evaluation: Five short examinations, which cover all contents of the lectures, shall be conducted. The full mark of the five examinations is 100 points. Score A is over 80 points, score B is 65 to 79 points and score C is 55 to 64 points.

定期試験

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

授業中に理解度調査を5回行う。
Five short examinations shall be performed in lecture time.

その他

教官室：B411
電話番号：0532-44-6955
e-mail:miyata@ace.tut.ac.jp

room：B411
phone：0532-44-6955
e-mail:miyata@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://pm.hse.tut.ac.jp/kakenA/

オフィスアワー

火曜日午後4時から5時まで

16:00 to 17:00 on every Tuesday

学習・教育到達目標との対応

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力

社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(B)【建築コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(F)【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(B)【社会基盤コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(F)【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(B) (Architecture and Building Science Course) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(B) (Civil and Environmental Engineering Course)High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
経済学，ミクロ経済学，消費者行動，生産者行動
economics, microeconomics, consmer's behavior, producer's behavior

(B10234050)マクロ経済学[Macroeconomics]

科目名[英文名]	マクロ経済学[Macroeconomics]				
時間割番号	B10234050	区分	社会科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	渋澤　博幸 Hiroyuki Shibusawa				
ナンバリング	GEN_LIB82320				

授業の目標

マクロ経済学は、所得の成長、物価の変化失業率など、全体としての経済を研究する学問である。マクロ経済学者は経済学的な出来事を説明するとともに、経済のパフォーマンスを改善するための政策を立案する。

Macroeconomics is the study of the economy as a whole, including growth in income, changes in prices, and the rate of unemployment. Macroeconomics attempts both to explain economic events and to devise policies to improve economic performance.

授業の内容

1,2 週目:マクロ経済学のデータ
3,4 週目:経済循環、国民所得
5,6 週目:IS-LM モデルの構築
7,8 週目:IS-LM モデルの応用、レポート、小テスト
9,10,11 週目:マンデル・フレミングモデル
12,13 週目:インフレーション、失業
14,15 週目:経済成長、レポート、小テスト

Course Outline
1st-2nd weeks: science and data of macroeconomics
3rd-4th weeks: market equilibrium and national income
5th-6th weeks: building IS-LM model
7th-8th weeks: applying IS-LM model, report and exam
9th-11th weeks: Mundell-Fleming Model
12th-13th weeks: inflation, deflation and unemployment
14th-15th weeks: economic growth, report and exam

予習・復習内容

英語のレジメを使って日本語で講義を行う。
講義ノートを作成して提出する。

Required Assignments
Lecture are provided in Japanese using the resume in English.
Students are required to submit several reports.

関連科目

ミクロ経済学

Microeconomics

教科書に関する補足事項

英文のレジュメを配布する。
Papers(resume) will be distributed.

参考書 1	書名	マクロ経済学 I			ISBN	9784492314098
	著者名	N.グレゴリー・マンキュー	出版社	東洋経済新報社	出版年	2013
参考書 2	書名	Macroeconomics, 8th Edition			ISBN	9781464121678
	著者名	N. Gregory Mankiw	出版社	Macmillan	出版年	2013

参考書に関する補足事項

達成目標

マクロ経済の構造を、指標、循環図、モデルを用いて理解する。
IS－LM モデルを用いて財政・金融政策の効果を理解する。
マンデルフレミングモデルを用いて固定及び変動為替相場制における財政・金融政策の効果を理解する。
インフレーションと失業の関係を理解する。
技術進歩が経済成長に与える影響を理解する。

Acquiring the knowledge of macroeconomic structure using indicators, circulations and economic models.
Cultivating the ability to evaluate impacts of financial and monetary policies using the IS-LM model and the Mundell-Fleming model.
Acquiring the knowledge of the relationship between in prices and unemployment.
Enhancing the ability to understand the role of technical progress in the economic growth.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法
原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。

レポート点 50%、小テスト(複数回)50%とし、これらの合計で評価する。
評価基準:
レポートとテスト、それぞれで 55 点以上を獲得したものを最終評価の対象とする。
上記達成目標の達成度に対して、評価点(100 点満点)が 80 点以上を A、65 点以上を B、55 点以上を C とする。

Course Evaluation
Evaluation is based primarily on examinations (50 points) and reports (50points), totally 100 points. A: Total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ
www.pm.ace.tut.ac.jp

オフィスアワー
水曜日 9:00-10:00
Office Hours
Wednesdays from 9:00 to 10:00

学習・教育到達目標との対応
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究成果の実用化，知財関係，MOT(技術経営)に関する基礎知識の獲得
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(B)【建築コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
関連がある項目
(D7)建築分野の専門的知識に加え、社会基盤工学や人文・社会科学の知識を修得し、実際の課題を適切に認識すると同時に、学生、教員相互の協働および討論を通し、制約的条件を特定し、最適解に向けて創造的に企画・立案ができるデザイン能力
関連がある項目
(B)【社会基盤コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
関連がある項目
(D3)社会基盤工学の専門知識に加えて、建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し、創造性を発揮して課題を探求、組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての素養を身につける
関連がある項目

(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) Practical application of research results, awareness of intellectual property issues, and the acquisition of basic knowledge regarding the Management of Technology (MOT)
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(B) (Architecture and Building Science Course) High ethical standards in relation to society as an engineer

(D7) Design ability which makes it possible to plan creative and optimal solutions within defined parameters through discussion and collaboration between students and academic staff;

(B) (Civil and Environmental Engineering Course)High ethical standards in relation to society as an engineer

(D3) Acquiring grounding as a creative engineer with design ability that makes it possible to research,

キーワード
経済学

(B10234160)管理科学[Management Science]

科目名[英文名]	管理科学[Management Science]				
時間割番号	B10234160	区分	社会科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	藤原　孝男 Takao Fujiwara				
ナンバリング	GEN_LIB82322				

授業の目標

社会経済を分析する能力を身に付ける。
本講義では，経営管理の観点から企業価値や資本コストを意識した経営の発想や手法についてファイナンスの基本を学ぶ。
授業形態として，英語コースの授業を兼ねるため，言語は英語主体で行われる。
Study objective is to learn an analytical capability on social and economical perspectives.
This class introduces basic finance knowledge to understand the managerial idea and tool for the company value and capital cost.
Teaching language is mainly dependent on English.

授業の内容

授業内容では，確率の基礎，金利，そして裁定取引の考えを基に，デリバティブの中のオプションの価格設定に関わる基本的発想を説明する。
主なトピックとしては，
第1週：確率の基礎，
第2週：正規確率変数，
第3週：幾何ブラウン運動，
第4週：金利，
第5週：裁定取引，
第6~7週：ブラック・ショールズ方程式，
第8~10 週：BS 式の付随項目(配当・ジャンプ・リスクパラメータ推定)，
第 11 週：期待効用による価値評価，
第 12 週：確率的次数，
第 13 週：最適化モデル，
第 14 週：確率動的計画法，
第 15 週：エキゾティックオプション，
第 16 週：期末試験，
などを予定している。

The class will disucss about basic ideas about the option valuation based on the elementary probabiity, interest rate, and arbitrage.
Class content will include following topics:
#1: baic probability,
#2: normal probability variable,
#3: geometric Brownian motion,
#4: interest rates,
#5: arbitrage trade,
#6~7: Black Scholes formula,
#8~10: additional items; dividend, jump, and volatility estimation,
#11: valuation by expected utility,
#12: stochastic order,
#13: optimization model,
#14: stochastic dynamic programming,
#15: exotic option,
#16: semester examination.

予習・復習内容

教材は moodle にアップロード予定なので，必ず予習・復習を徹底し，分からない点は調査・質問すること。

Teaching materials will be uploaded at moodle. Attending students are expected to complete pre- and re-views, investigate by themselves, and ask the lecturer.

関連科目

経営学(学部 1 年)，生産管理論，リアルオプション，ゲーム理論，MOT
Management (undergraduate), Operations Management, Real Options, Game Theory, and MOT.

教科書に関する補足事項

既に述べたように教材は moodle にアップロード予定。
As noted above, materials will be uploaded at moodle.

参考書 1	書名	An Elementary Introduction to Mathematical Finance (3rd.ed.)		ISBN	9780521192538
	著者名	Sheldon M. Ross	出版社 Cambridge University Press	出版年	2011 年

参考書に関する補足事項

達成目標

1)正規確率変数の意味を理解できること

2)ブラック・ショールズ方程式の基本的構造が理解できること
3)ヨーロピアン・コールオプションの価格評価手法について理解できること

1) To understand the meaning of normal random variable.
2) To comprehend the basic model structure of Black Scholes formula.
3) To value an European call option.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法:
期末試験 60%, レポート 40%の配分で総合的に評価する予定である。

評価基準:
A:達成目標をすべて達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 65%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 55%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上
Evaluation Style:
Evaluation weight allocation is planned as Semester Examination 60% and Reports 40%.

Evaluation Criteria:
A:If students achieved every above goals and their summed scores are equal or more than 80 (the maxim scores 100).
B:If students achieved at least 65% of above goals and their summed scores are equal or more than 80 (the maxim scores 100).
C:If students achieved at least 55% of above goals and their summed scores are equal or more than 55 (the maxim scores 100).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時応じる

At any time if available.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究成果の実用化, 知財関係, MOT(技術経営)に関する基礎知識の獲得
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野, MOT, 地球環境対応技術分野, 知的財産分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力
(D5)研究開発した技術の技術移転, 知財関係, マネジメントの基礎的知識の獲得
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野, MOT, 地球環境対応技術分野, 知的財産分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力
建築・都市システム学課程

(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【建築コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(D7)建築分野の専門的知識に加え、社会基盤工学や人文・社会科学の知識を修得し、実際の課題を適切に認識すると同時に、学生、教員相互の協働および討論を通し、制約的条件を特定し、最適解に向けて創造的に企画・立案ができるデザイン能力
(F)【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【社会基盤コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(D3)社会基盤工学の専門知識に加えて、建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し、創造性を発揮して課題を探求、組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての素養を身につける
(D4)社会基盤工学に関する実務上の問題を理解し、制約条件の下で適切に対応できるマネジメント力を有する実践的技術者としての素養を身につける

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) Practical application of research results, awareness of intellectual property issues, and the acquisition of basic knowledge regarding the Management of Technology (MOT)
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D5) The acquisition of basic knowledge concerning technology transfer, intellectual property and the management of research and development
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Architecture and Building Science Course) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D7) Design ability which makes it possible to plan creative and optimal solutions within defined parameters through discussion and collaboration between students and academic staff;
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Civil and Environmental Engineering Course)High ethical standards in relation to society as an engineer
(D3) Acquiring grounding as a creative engineer with design ability that makes it possible to research,
(D4) Acquiring grounding as a practical engineer with management ability that makes it possible to understand practical problems and deal with them appropriately within defined parameters

キーワード
リアル・オプション, ゲーム理論, 生産管理論
Real Options, Game Theory, Operations Management, Management

(B10234170)生産管理論[Operations Management]

科目名[英文名]	生産管理論[Operations Management]				
時間割番号	B10234170	区分	社会科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	藤原　孝男 Takao Fujiwara				
ナンバリング	GEN_LIB82320				

授業の目標

社会経済を分析する能力を身に付ける。MOT(Management of Technology)の基本を理解する。
本講義では、生産管理の概念の拡張を試みる。すなわち、製造段階での投入―産出プロセスが資材から製品への変換であるなら、製品開発プロセスではアイデアから新製品への変換であり、インキュベーションではアイデアから新規企業への変換である。このように拡張された生産管理は定常状態での日常管理から技術革新に向けた変化の管理といえる。本年度は、生産管理の基礎知識あるいはオペレーショナル段階での業務管理手法として主に SCM(Supply Chain Management)での在庫管理を、戦略的管理での技術開発管理手法としてオプションゲームの入門を簡単に説明する。技術開発管理では主に製品開発プロセスと戦略的提携の内容をリアルオプションとゲーム理論の観点から理解できることを目標とする。また、ファイナンスでは在庫は運転資本であるが、金融工学の観点からすればリアルオプションの中のタイミングオプションに関連する。さらに不確実性下での不可逆投資では競合関係も考慮する必要がある。
To learn analytical capability on social and economical perspectives.
To understand basic knowledge of Management of Technology(MOT).
This class tries to expand the concept of tradional concept of operations management. That is, if the input-output of manufacturing stage is the transformation process from materials to products, product development is the similar process from ideas to new products and start-up incubation is the process from ideas to new firms. Thus, the expanded operations management is considered as management of change for innovation from daily management at steady state.
In this academic year, the class simply explains, at first, the inventory management in Supply Chain Management (SCM) as a baic knowledge of operations management or operational management tools at operational stage, and secondary, introductional content of option-games as management tool for technological development at strategical management level. Objective in the technological development management is to understand the product development process and strategic partnership from perspectives of the real options and game theory. And the inventory is working capital in finance but is related to timing option in financial engineering. Further, at irreversible investment under uncertainty, the competitive condition is also necessary to consider.

授業の内容

生産管理が従来の物量管理からキャッシュフロー・ベースの投資の意思決定に変貌しつつある現実を背景に、基礎編では生産システムの管理としての SCM を、応用編では技術管理を各々投資の観点を通じて説明する。SCM では、確定的需要在庫モデルと確率的需要の在庫モデルを、技術管理では製品開発と戦略的提携について座学として説明した後に、各グループの技術開発事業計画の作成・プレゼンを演習として行なう。

第 1 回:生産管理の技術革新管理への変化の構造・プロセス
第 2 回:EOQ モデル
第 3 回:計画的受注残モデル
第 4 回:ELS(有限生産率)モデル
第 5 回:不完全品質モデル
第 6 回:現在価値基準と EOQ
第 7 回:WW アルゴリズム
第 8 回:クリスマスツリー・モデル
第 9 回:(Q,R)モデル
第 10 回:ポアソン需要対応モデル
第 11 回:リアルオプション
第 12 回:ゲーム理論
第 13 回:オプションゲームによる技術開発の可能性
第 14 回:技術開発計画の集団による作成演習
第 15 回:技術開発計画の集団によるプレゼンテーション演習
第 16 回:期末試験

Behind the factual trend of operations manageemnt forward cashfow based investment decisions from traditonal material amount control, this class explaines about SCM as management of production system in basic stage and about technology management in application stage, respectively from investment perspective. The SCM part of semester schedule discusses about certain and stochastic demand inventory models, technology management part examines product development and strategic alliance, and exercise part tries each group's drawing and presentation of technology development business plan as competitive style.

#1: Changing structure and process of operations management forward technological innovation management
#2: Economic Order Quantity (EOQ) model
#3: Planned back order model
#4: Economic Lot Sizing (ELS) model
#5: Imperfect quality model
#6: Present value criterion and EOQ
#7: WW algorithm
#8: Christmas tree model

#9: (Q,R) model
#10: Poisson demand response model
#11: Real options
#12: Game theory
#13: Technology development potential with option-games
#14: Group exercise of business plan of technology development
#15: Group exercise of presentation of such plan
#16: Semester examination

予習・復習内容

予習は moodle のアップロード済みの資料参照にて、復習は授業中の質問にて各機会を設ける。
Pre-and re-view by material upload at moodle. Questions and discussion in class are also expected.

関連科目

管理科学、リアルオプション、ゲーム理論、技術管理特論、経営学、起業家育成、イノベーションマネジメント

Management Science, Real options, Game Theory, Management of Technology, Management, Entrepreneurship, Innovation Management

教科書に関する補足事項

資料は moodle にアップロードする。

Teaching materials are uploaded at moodle.

参考書 1	**書名**	技術変化のマネジメント			**ISBN**	4502322458
	著者名	藤原孝男	**出版社**	中央経済社	**出版年**	1993
参考書 2	**書名**	Production: Planning, Control, and Integration			**ISBN**	0070576823
	著者名	Daniel Sipper et al.	**出版社**	McGraw-Hill	**出版年**	1998

参考書に関する補足事項

達成目標

技術・生産管理について、
(1)確定的需要の在庫モデルが理解できる。
(2)確率的需要の在庫モデルが理解できる。
(3)SCM システムのタイプ間の相違をキャッシュフローの視点から理解できる。
(4)技術管理について、投資決定の観点から新しいアイデア・構想の提案ができる。
簡単な技術開発計画のプレゼンテーションが集団としてできる。
(1)able to undestand inventory models under certain demand
(2)able to undestand inventory models under stochastic demand
(3)able to undestand differences in SCM types from cashflow perspective
(4)able to propose new ideas and visions from investment decision

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:学期末に試験、レポート、プレゼン(60%+20%+20%)を実施し評価する。
評価基準:
A:達成目標を全てクリアーし、総合評価合計点が 80 点以上。
B:達成目標を 75%クリアーし、総合評価合計点が 65 点以上。
C:達成目標を 50%クリアーし、総合評価合計点が 55 点以上。
Evaluation method: summation of total scores of semester examination (60%), reports (20%), and presentation (20%)

Eavaluation criteria:
A:Achieve every above goals, and summed scores are equal and more than 80 (maxim 100).
B:Achieve 75% of above goals, and summed scores are equal and more than 65 (maxim 100).
C:Achieve 50% of above goals, and summed scores are equal and more than 55 (maxim 100).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

質問・意見等は随時受け付ける。
Any time if available.

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性

技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究成果の実用化，知財関係，MOT（技術経営）に関する基礎知識の獲得
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究開発した技術の技術移転，知財関係，マネジメントの基礎的知識の獲得
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
（A）【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（B）【建築コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(D7)建築分野の専門的知識に加え、社会基盤工学や人文・社会科学の知識を修得し、実際の課題を適切に認識すると同時に、学生、教員相互の協働および討論を通し、制約的条件を特定し、最適解に向けて創造的に企画・立案ができるデザイン能力
（A）【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（B）【社会基盤コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(D3)社会基盤工学の専門知識に加えて、建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し、創造性を発揮して課題を探求、組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての素養を身につける

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) Practical application of research results, awareness of intellectual property issues, and the acquisition of basic knowledge regarding the Management of Technology (MOT)
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) The acquisition of basic knowledge concerning technology transfer, intellectual property and the management of research and development
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Architecture and Building Science Course) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D7) Design ability which makes it possible to plan creative and optimal solutions within defined parameters through discussion and collaboration between students and academic staff;
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Civil and Environmental Engineering Course)High ethical standards in relation to society as an engineer
(D3) Acquiring grounding as a creative engineer with design ability that makes it possible to research,

キーワード
SCM　技術管理　製品開発プロセス　戦略的提携
SCM, Technology management, Product development, and Strategic partnership

(B10234180)リアルオプション[Real Options]

科目名[英文名]	リアルオプション[Real Options]				
時間割番号	B10234180	区分	社会科学科目	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	水 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	藤原　孝男 Takao Fujiwara				
ナンバリング	GEN_LIB82320				

授業の目標

社会経済を分析する能力を身に付ける。MOT の基本を理解する。

技術プロジェクト、ベンチャーあるいは社会インフラの設計・構築・運営に関するマネジメントは、アイデアから事業的具体化まで長時間・多額投資・高リスクなどの課題克服の意思決定を必要とする。特に、医薬品開発・インフラへの投資では採算に向けての長い回収期間が必要であり慎重で柔軟な意思決定が必要となる。加えて、技術の事業化における不確実性下での不可逆的投資決定では、埋没コスト(一旦、投資したら戻らない費用)に関連して意思決定プロセスでの戦略的柔軟性が価値を持つ。故に、本講義では、画期的ではあるが高リスクのプロジェクトのデスバレー(初期の赤字期間)克服に向けて、実物資産に関連した投資の戦略的柔軟性としてのリアルオプションの意味・類型と、その金額的価値の評価方法をリアルオプション分析(Real Options Analysis)として学習する。

Objective is to learn analytical capability about social and economical perspectives. Additional objective is to understand basic knowledge of Management of Technology (MOT).

Management of technological project, start-up, and design-build-operation of social infrastructure needs the decision making to overcome such challenges as long-term, a large amount of money, and high risk from idea conception to business start. In particular, investment in drug development and infrastructure requires careful and flexible decision making for so long time till the revenue break point. And at irreversible investment decision under uncertainty for technological commercialization, strategic flexibility has some value from sunk cost as difficult to refund after investment. Therefore, this class will examine the meaning and type of real options as strategic flexibility of investment related with real assets and the evaluation method of financial value as real options analysis for overcoming the death valley (founding initial negative profits period) of innovative but high risk projects.

授業の内容

リアルオプション分析は、教科書的な DCF(割引キャッシュフロー)法が前提とする意思決定に関する現時点での実施かあるいは永遠の放棄かという確率的に固定的仮定による限界の克服を目指す。すなわち、戦略的柔軟性の余地を組み込むことで、通常の投資決定基準の NPV(正味現現在価値)とオプション価値を合計した期待値としての拡張型 NPV に改善しようとするアプローチである。こうして、収益が不確実な状況下で不可逆的投資に関する柔軟な意思決定の経済的評価や意思決定の改善を行なう。その結果、本来なら赤字で採算割れの投資機会を一定の範囲内で黒字に変換し、投資案の推進も可能となる。基本的な内容として、金融オプションに基づく基礎的な計算方法、リアルオプションのパターン、リアルオプションの応用例などについて説明し、投資案作成のプレゼンテーションの集団別の演習を行なう予定である。

第 1 回:リアルオプションの特徴
第 2 回:NPV の再考
第 3 回:複製ポートフォリオ法
第 4 回:ヘッジポートフォリオ法
第 5 回:リスク中立確率法
第 6 回:リスク調整確率法
第 7 回:BS(ブラックショールズ)式
第 8 回:単純オプションのモデル化・評価
第 9 回:チューザーオプション
第 10 回:コンパウンドオプション
第 11 回:スイッチングオプション
第 12 回:多期間 2 項モデル
第 13 回:エクセルによる活用法の演習
第 14 回:集団別の投資案作成の演習
第 15 回:グループ別の投資案のプレゼンテーション演習
第 16 回:期末試験

Real options analysis aims for overcoming the limit of stochastic fixed assumption of text book style, discounted cash flow (DCF) method whether investment at present time or abandoment forever. That is, this is an approach to improve the Net Present Value (NPV) as an ordinal investment decision criterion into the Expanded Net Present Value (ENPV) as a expected value by including the option value as a room of strategic flexibility. Thus, it will evaluate the economic value of flexible decision on irreversible investment under uncertain returns and to improve the decisions making. As a result, it is possible to change the originally negative profits investment opportunity into a positive profits one within an extent and to proceed such promising but risky investment alternatives. As main topics, this class deals with the basic calculation method based on financial option, patterns and application examples of real options, and group exercise of drawing and presentating investment plans.

#1: Characteristics of real options
#2: Rethink of NPV
#3: Replicated portfolio method
#4: Hedge portfolio method
#5: Risk neutral probability
#6: Risk adjusted probability
#7: Black Scholes formula
#8: Modelling and validity of simple options
#9: Chooser options

#10: Compound option
#11: Switching option
#12: Multi-period binomial model
#13: Excel spread sheet examples
#14: Group exercise: investment plan drawing
#15: Group exercise: investment plan presenting
#16: Semester examination

予習・復習内容

予習には moodle にアップロード済みの資料参照にて、復習には授業中の質問にて対応予定である。
Pre-and re-views by materials uploading at moodle. Questions and discussion in class time are also welcomed.

関連科目

経営学、ゲーム理論、起業家育成、生産管理論、管理科学、技術管理特論、イノベーションマネジメント
受講には、予備知識として経営学の事前・並行履修が望ましい。

Game theory, Entrepreneurship, Management, Operations Management, Management Science, Management of Technology, Innovation Management
Preliminary attending at Management (B1) is recommended.

教科書 1	**書名**	決定版 リアル・オプション—戦略フレキシビリティと経営意思決定			**ISBN**	4492601074
	著者名	トム・コープランド他	**出版社**	東洋経済新報社	**出版年**	2002
教科書 2	**書名**	Real Options: A Practitioners Guide			**ISBN**	978-1587991868
	著者名	Thomas E. Copeland	**出版社**	Texere;	**出版年**	2003

教科書に関する補足事項

moodle に資料をアップロードする。
Teaching materials will be uploaded at moodle.

参考書 1	**書名**	リスクとデリバティブ			**ISBN**	4502650404
	著者名	西村寿夫	**出版社**	中央経済社	**出版年**	2003

参考書に関する補足事項

達成目標

ROA(リアルオプション分析)について、
(1)拡張正味現在価値が理解できる。
(2)多期間 2 項モデルが理解できる。
(3)複製ポートフォリオ法が理解できる。
(4)ヘッジポートフォリオ法が理解できる。
On real options,
(1)Able to understand Net Present Value
(2)Able to understand Multi-period binomial model
(3)Able to understand Replicated Portfolio method
(4)Able to understand Hedge Portfolio method

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:試験、レポート、プレゼンテーション(60%+20%+20%)にて評価する。

評価基準:
A:達成目標を全てクリアーし、総合評価合計点が 80 点以上。
B:達成目標を 3 つクリアーし、総合評価合計点が 65 点以上。
C:達成目標を 2 つクリアーし、総合評価合計点が 55 点以上。
Evaluation method:
Summed scores of examination (60%) + reports (20%) + presentation (20%)

Evaluation criteria:
A:Achieved all above goals and summed scores equal or more than 80 (maximum 100).
B:Achieved three goals and summed scores equal or more than 65 (maximum 100).
C:Achieved two goals and summed scores equal or more than 55 (maximum 100).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

質問・意見等は随時受け付ける。

Any time while available.

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究成果の実用化，知財関係，MOT(技術経営)に関する基礎知識の獲得
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D5)研究開発した技術の技術移転，知財関係，マネジメントの基礎的知識の獲得
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【建築コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(D4)建築法規や積算、建築産業に関わる包括的な専門的知識および社会的役割や社会的責任との関係を理解できる展開能力
(D7)建築分野の専門的知識に加え、社会基盤工学や人文・社会科学の知識を修得し、実際の課題を適切に認識すると同時に、学生、教員相互の協働および討論を通し、制約的条件を特定し、最適解に向けて創造的に企画・立案ができるデザイン能力
(D8)建築分野に関する実務上の問題を理解し、社会が要求する制約条件の下で、チームの中で調整・協働し、計画修正を含めて適切に対応できるマネジメント能力
(F)【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【社会基盤コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(D3)社会基盤工学の専門知識に加えて、建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し、創造性を発揮して課題を探求、組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての素養を身につける
(D4)社会基盤工学に関する実務上の問題を理解し、制約条件の下で適切に対応できるマネジメント力を有する実践的技術者としての素養を身につける
(F)【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) Practical application of research results, awareness of intellectual property issues, and the acquisition of basic knowledge regarding the Management of Technology (MOT)
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D5) The acquisition of basic knowledge concerning technology transfer, intellectual property and the management of research and development
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer

(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Architecture and Building Science Course) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D4) Comprehensive professional knowledge of building codes and building integration; the ability to take into account social roles and social responsibilities while carrying out this knowledge within the building industry
(D7) Design ability which makes it possible to plan creative and optimal solutions within defined parameters through discussion and collaboration between students and academic staff;
(D8) Management ability that makes it possible to understand and find solutions to practical problems appropriately and flexibly, including planning modification,
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Civil and Environmental Engineering Course)High ethical standards in relation to society as an engineer
(D3) Acquiring grounding as a creative engineer with design ability that makes it possible to research,
(D4) Acquiring grounding as a practical engineer with management ability that makes it possible to understand practical problems and deal with them appropriately within defined parameters
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
リアルオプション、戦略的柔軟性、デスバレー克服、不可逆的投資
Real optuons, Strategic flexibility, Death-valley overcoming, Irreversible investment

(B10234190)ゲーム理論[Game Theory]

科目名[英文名]	ゲーム理論[Game Theory]				
時間割番号	B10234190	区分	社会科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	水 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	藤原　孝男 Takao Fujiwara				
ナンバリング	GEN_LIB82320				

授業の目標

製品・技術開発では、概念の構築から設計・施行・運営・廃棄まで多様な関係者と議論を重ね共通理解を得る必要がある。例えば、新技術の普及や創業でも、基礎研究などの画期的アイデアを主に大多数層に向けて噛み砕いて説明し、リスクを低減化する努力によって納得を得るオピニオンリーダーが必要となる。同様に、インフラ投資でも、周辺住民との対話が必要となり、地域の活性化、イベント開催でもプロジェクト関係者の合意を得ることが必要となる。この授業では、ゲーム理論の観点から協力・競合の戦略を説明する。キーワードとして、利害関係者の意見調整の主要概念がナッシュ均衡であり、確率に基づくゲームモデルが混合戦略であり、プレイヤー(参加者)間の情報が異なる場合が情報非対称ゲームである。座学の後でグループ別の演習を予定している。

For technological and product development, it is necessary to consensus on concept and process among a variety of experts from many sections. For example, diffusion of new technolgy and start-ups founding needs an opinion leader who can explain technical architecture simply to majority and persuade them for risk hedge. Such kind of effort is the same even with infrastructure investment. This class will discuss about Co-competion Strategy from a perspective of game theory. Keywords include Nash equilibrium, mixed strategy, and information asymmetric game. After classroom lecture, we will have also exercise of inter-group competition of business plan.

授業の内容

以下の内容を予定している。
1)ゲーム理論の概要・意義
2)囚人のジレンマ
3)ナッシュ均衡・男女の争い
4)硬貨合わせゲーム・混合戦略
5)連続的戦略・利得
6)寡占下での競争ゲーム(1)
7)寡占下での競争ゲーム(2)
8)交互進行ゲーム・部分ゲーム完全均衡
9)有限回反復ゲーム
10)無限回反復ゲーム
11) 情報非対称ゲーム
12) 情報操作・ エージェンシー問題
13) モラルハザード・オークション
14) ゲーム案の集団別作成演習
15) ゲーム案の集団プレゼンテーション演習
16)期末試験

Content will include following topics:
1)Summary and significance of game theory
2)Prisoner's dilemma
3)Nash equilibrium & battle of the sexes
4)Matching penny & mixed strategy
5)Continual strategy & payoff
6)Competition game under oligopoly(1)
7)Competition game under oligopoly(2)
8)Sequential game & subgame perfect equilibrium
9)Finitely repeated game
10) Infinitely repeated game
11) Asymmetric information game
12) Information manipulation & agency problem
13) Moral hazard & auction
14) Group exercise: drawing of business plan
15) Group exercise: presentation of business plan
16) Semester examination

予習・復習内容

予習に対しては教材を moodle にアップロード済みであり、復習に関しては以降の授業中の質問にて対応したい。
For pre-& re-views, teaching materilas are uploaded at moodle. Questions and discussion in class are welcomed.

関連科目

経営学、起業家育成、生産管理論、管理科学、リアルオプション、MOT、起業家育成、イノベーションマネジメント
Real options, Operations management, Management science, Entrepreneurship, MOT, Management, Entrepreneurship, Innovation management

教科書に関する補足事項

moodle にアップロード予定のパワーポイントに従い説明する。
Materials are uploaded at moodle.

参考書 1	書名	MBA　ゲーム理論			ISBN	447837242X
	著者名	鈴木一功	出版社	ダイヤモンド社	出版年	1999

参考書に関する補足事項

達成目標
1)ナッシュ均衡を理解できる。
2)寡占下競争戦略を類型化できる。
3)交互進行ゲームでの部分ゲーム完全均衡の意味が分かる。
4)情報非対称ゲームでの対応を考えられる。
1)Able to understand Nash equilibrium
2)Able to classify competitive strategy under oligopoly
3)Able to the meaning fo subgame perfect equilibrium in sequential game
4)Able to propose a strategy in asymmetric information game

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法:期末試験(60%),レーポート(20%),演習での集団別のプレゼンテーション(20%)によって評価する。

評価基準:
A:達成目標を全て達成しており，且つテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 75%達成しており，且つテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 50%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上
Evaluation method: Summed scores = semester examination (60%) + reports (20%) + presentation (20%)

Evaluation criteria:
A:Achieved all goals and the summed scores were equal or more than 80 (maximum 100).
B:Achieved 75% of goals and the summed scores were equal or more than 65 (maximum 100).
C:Achieved 50% of goals and the summed scores were equal or more than 55 (maximum 100).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
随時対応
Any time if available.

学習・教育到達目標との対応
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究成果の実用化，知財関係，MOT(技術経営)に関する基礎知識の獲得
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D5)研究開発した技術の技術移転，知財関係，マネジメントの基礎的知識の獲得
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力

社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【建築コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(D4)建築法規や積算、建築産業に関わる包括的な専門的知識および社会的役割や社会的責任との関係を理解できる展開能力
(D7)建築分野の専門的知識に加え、社会基盤工学や人文・社会科学の知識を修得し、実際の課題を適切に認識すると同時に、学生、教員相互の協働および討論を通し、制約的条件を特定し、最適解に向けて創造的に企画・立案ができるデザイン能力
(F)【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【社会基盤コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(D3)社会基盤工学の専門知識に加えて、建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し、創造性を発揮して課題を探求、組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての素養を身につける
(F)【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) Practical application of research results, awareness of intellectual property issues, and the acquisition of basic knowledge regarding the Management of Technology (MOT)
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D5) The acquisition of basic knowledge concerning technology transfer, intellectual property and the management of research and development
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Architecture and Building Science Course) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D4) Comprehensive professional knowledge of building codes and building integration; the ability to take into account social roles and social responsibilities while carrying out this knowledge within the building industry
(D7) Design ability which makes it possible to plan creative and optimal solutions within defined parameters through discussion and collaboration between students and academic staff;
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Civil and Environmental Engineering Course)High ethical standards in relation to society as an engineer
(D3) Acquiring grounding as a creative engineer with design ability that makes it possible to research,
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
ゲーム理論、ナッシュ均衡、交渉、モラールハザード
Game theory; Nash equilibrium; Negotiation; Morale hazard

(B10234110)起業家育成[Entrepreneurship]

科目名[英文名]	起業家育成[Entrepreneurship]				
時間割番号	B10234110	区分	社会科学科目	選択必須	選択
開講学期	後期1	曜日時限	木 6	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	藤原　孝男, 小林　和人, 小澤　洋介, 内田　幸雄, 井川　浩文, 日野　眞明 Takao Fujiwara, Kazuto Kobayashi, Yosuke Ozawa, Yukio Uchida, Hirofumi Ikawa, Masaaki Hino				
ナンバリング	GEN_LIB82420				

授業の目標

1 起業家精神や事業感覚の育成を図る。
2 起業する上で必要となる実務的な基礎知識を習得し、スキルを涵養する。
3 企画書を作成発表することにより、事業の基礎的な企画力、プレゼンテーション力を涵養する。
4 創業・事業開発のコンセプトの企画と教室内でのシミュレーションを行なう。
1 To learn about entrepreneurship and business sense
2 To learn about basic and practical knowledge for company founding and accumulate necessary skill.
3 To learn about basic capability of drawing and presenting business plan as exercise.
4 To plan and simulate concept of start-up and business development in class.

授業の内容

起業経験や関連業務の経験豊かな講師を招聘し、以下のような授業を行う。
1 起業家精神と事業感覚
　起業家経験を踏まえて、創業の動機と契機、創業に必要な条件、事業の成功と失敗の要因、事業の発展のための条件等について経験者が講演する。

2 起業に必要となる実務的な知識とスキル
　知的財産等に係わる実務知識とスキルを専門家が講演する。

3 事業の企画と発表
　事業企画の方法を講義し、グループスタディにより事業を企画し、企画書を学生が作成する。
　これを発表し、質疑応答を行う。

オムニバス形式授業のスケジュール:
第 1 週:導入編:ベンチャー・起業家の概念　総合教育院　藤原孝男
第 2 週:啓蒙編:事業感覚の鍛錬;3D CAD 用ソフトウェア開発;㈱モノコミュニティ社長　内田幸雄
第 3 週:啓蒙編:事業感覚の鍛錬;再生医療用製品の開発;㈱J-TEC 社長　小澤洋介
第 4 週:啓蒙編:事業感覚の鍛錬;超音波活用医療デバイス開発;本多電子㈱研究部長　小林和人
第 5 週:実務編:知的財産の戦略的活用;SANSUI 国際特許事務所長　井川浩文
第 6 週:実務編:事業計画の業計画の作成指導;MORE経営コンサルティング(株)社長　日野眞明
第 7 週:実務編:事業計画のグループ別プレゼン指導・議論;MORE経営コンサルティング(株)社長　日野眞明
第 8 週:総括編:デスバレー(死の谷)克服の投資決定指針について　総合教育院　藤原孝男
By inviting skilled practitioners, class contet has following topics:
1 Entrepreneurship and business sense
　Experienced entreprenurs will make speeches on mitovations and opportunity of founding, necessary condition for founding, success and failure factors, and business deployment, based on their experiences.

2 Practical knowledge and skill necessary for start-ups
　Experts will expalain about practical knowledge and skill as intellectual property.

3 Planning and presentation of business concept
　After cnsultansts' guidance, stundets will requested to plan, make presentation, and discuss about their business concept by each group.

Schedule:
#1: Introduction; Concepts of entrepreneur and start-up: TUT, Takao Fujiwara
#2: Experience of founding (3D CAD software development), MonoCommunity CEO, Yukio Uchida
#3: Experience of founding (Regenerative Medicine), J-TEC CEO, Yosuke Ozawa
#4: Experience of founding (Supersonic medical device), Honda Electronics, Executive of R&D, Kazuto Kobayashi
#5: Strategy of intellectual property, Sansui Patent Firm, Toyohashi Office Manager, Hirofumi Ikawa
#6: Exercise (Business Plan Drawing), More Management Consulting, CEO, Masa-aki Hino
#7: Exercise (Business Plan Presentation), More Management Consulting, CEO, Masa-aki Hino
#8: Concluding summary, Investment decision guideline for overcoming death0valley, TUT, Takao Fujiwara

予習・復習内容

講師が予め資料を用意している場合には moodle にアプロードし予習の機会を与えている。また、以前の週の授業内容に新しい知識・アイデアを積み重ねる様式での課題レポートの作成が復習の機会になっている。
Some material wiil be uploaded at moolde based on speekers. Pre-and re- view, active questions, and discussion are expected.

関連科目

経営学、リアルオプション、ゲーム理論、生産管理論、管理科学、技術管理論

Management, Real options, Game theory, Operations Management, Management science, and Management of Technology

教科書に関する補足事項

参考書 1	**書名**	アントレプレナーファイナンス			**ISBN**	4502587605
	著者名	R.L.スミス他	**出版社**	中央経済社	**出版年**	2004
参考書 2	**書名**	スティーブ・ジョブズⅠ・Ⅱ			**ISBN**	4062171260 & 4062171279
	著者名	W.アイザックソン	**出版社**	講談社	**出版年**	2011

参考書に関する補足事項

達成目標

1 将来の技術者、研究者として必要な "業を起こす" ことの価値を理解し、経営学の基礎知識で表現できる。
2 起業のために必要な基礎知識とその活用方法を理解し、企画書の中に盛り込める。
3 事業企画書の作成方法と説明方法を理解し、実施できる。

1)To learn about basic knolwege and skill for founding start-ups.
2)To create and test new business concepts.
3)To draw and make presentation about business plan by each team

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法:レポート、及びグループ作業へ参画を通した企画書作成・発表の各採点の合計によって評価する。

評価基準:
A:各課題の評価合計点が 80 点以上(100 点満点)。
B:各課題の評価合計点が 65 点以上(100 点満点)。
C:各課題の評価合計点が 55 点以上(100 点満点)。
Evaluation methid: Summed of scores of reports and presentation of business plan

Evaluation criteria:
A:Achieved all goals and obtained total points of reports and presentation, 80 or higher (out of 100 points).
B:Achieved 65 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C:Achieved 55 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

授業を実施
Regular Class

定期試験詳細

その他

授業は後期第 1 クオーターの木曜午後 6:00-7:30 の時間帯にて行なう予定である。

Class will be held during 18:00-19:30 on Thursdays in 1st quarter, fall semester.

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時
Anytime if available.

学習・教育到達目標との対応

(A)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(B)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究成果の実用化，知財関係，MOT(技術経営)に関する基礎知識の獲得
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(G)チームで仕事をするための能力
チームメンバーの価値観を互いに理解して，チームとしての目標達成に個性的に寄与できる能力

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D5)研究開発した技術の技術移転，知財関係，マネジメントの基礎的知識の獲得
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(G)チームで仕事をするための能力
チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに協調して,チームとしての目標達成に寄与する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(G)チームで仕事をするための能力他者と協働する際に，自己および他者のなすべき行動を判断し，実行・働きかけをする能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(G)チームで仕事をするための能力
チームの一員としての自己の役割を自覚し，周囲と協調して自分が行うべき責務を行い，プロジェクトを完成させる能力
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【建築コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(D7)建築分野の専門的知識に加え、社会基盤工学や人文・社会科学の知識を修得し、実際の課題を適切に認識すると同時に、学生、教員相互の協働および討論を通し、制約的条件を特定し、最適解に向けて創造的に企画・立案ができるデザイン能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【社会基盤コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(D3)社会基盤工学の専門知識に加えて、建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し、創造性を発揮して課題を探求、組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての素養を身につける
(F)【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(B)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) Practical application of research results, awareness of intellectual property issues, and the acquisition of basic knowledge regarding the Management of Technology (MOT)
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(G) The ability to work in teams
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D5) The acquisition of basic knowledge concerning technology transfer, intellectual property and the management of research and development
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(G) The ability to work in teams
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(G) The ability to work in teams
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(G) The ability to work in teams
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Architecture and Building Science Course) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D7) Design ability which makes it possible to plan creative and optimal solutions within defined parameters through discussion and collaboration between students and academic staff;
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Civil and Environmental Engineering Course)High ethical standards in relation to society as an engineer
(D3) Acquiring grounding as a creative engineer with design ability that makes it possible to research,
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
起業家精神、ベンチャー
Entrepreneurship, Start-ups

(B10234200)経営戦略論[Strategic Management]

科目名[英文名]	経営戦略論[Strategic Management]				
時間割番号	B10234200	区分	社会科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	水 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	坂本　和子 Kazuko Sakamoto				
ナンバリング	GEN_LIB82420				

授業の目標

経営戦略は、経営活動の中長期的な基本枠組みと方向性を決定するもので，企業の存続や財務業績に大きな影響を与える．戦略論には時代的背景があり，経営戦略の論理も経営環境に大きく左右されるため，本講義では，さまざまな事例を通して,時代に即した戦略フレームを学びながら，社会で活用できるための実践力を身につける．

Management strategy determines the mid- and long-term basic framework and directivity of an administrative action, and has big influence on continuation and financial performance of a company. There is a historical background in strategy theory and the logic of management strategy is also greatly influenced by business environment..In this lecture, students learn strategy frames from various examples and master the practice power for being utilizable in society .

授業の内容

1. ガイダンス：講義の内容と経営戦略に関する研究領域について概説する．
2. 経営戦略とは何か：戦略理論の発展してきた経緯と，策定プロセスについて解説する．
3. 経営目標の設定と戦略分析の枠組み：企業の経営理念やビジョンに則った戦略展開とSWOT，3C等の分析手法について解説する．
4. ドメインの定義：事業ドメインの設定，アンゾフマトリックスによる事業戦略のシナリオについて解説する．
5. 戦略フレームの応用演習：これまで学習した理論に関する複合課題を提示し，ディスカッションの実施とプレゼンテーションについて解説する..
6. 多角化戦略：市場参入と多角化の実施方法，M＆A の戦略についてケーススタディと解説を行う．
7. ポーターの競争戦略①：基本戦略であるコストリーダーシップ戦略と差別化戦略について解説する．
8. ポーターの競争戦略②：集中戦略，セグメンテーションの手法，RFM 分析について解説する．
9. ポーターの業界分析モデル：ポーターの 5 つの競争要因モデル，業界構造、ニッチ戦略について，ケーススタディと解説を行う．
10. データ分析による予測：さまざまな2次データを駆使して，現状把握と予測を行い，経営戦略との関連から考察する．
11. グローバルダイナミクス：グローバル市場での経営戦略について解説する．
12. イノベーション理論からアプローチする経営戦略：破壊的イノベーション、リバース・イノベーションの原理から新興国の攻勢と今後について解説する．
13. デザインからアプローチする経営戦略：デザインシンキングによる経営戦略事例の紹介と，デザインの効力について考察する．
14. レポート報告会：優良レポートの発表会と内容に関する講評．
15. まとめ：講義を総括する．

1. Introduction
2. What is Strategic Management？：Development circumstances and the decision process of strategic theories.
3. Framework of Strategy Analysis：Explanation about analytical skills, such as SWOT and 3C.
4. Domain：Scenario of the business strategy by Ann Zoff Matrix.
5. Application Exercise of Strategy Frame：Presentation of compound subjects, and discussion..
6. Diversification Strategy：Case studies about the strategy of market entry and M&A.
7. Competitive Strategy(1)：Cost leadership strategy and differentiation strategy.
8. Competitive Strategy(2)：Focus strategy, the technique of segmentation, RFM analysis.
9. Industry Analysis Model：Porter's Five Forces, industry structure, niche strategy.
10. Data Analysis：Grasping the present situation and prediction by secondary data.
11. Global Dynamics：Management strategy in global markets.
12. Innovation Theory：Principle of destructive innovation and reverse innovation.
13. Design Strategy：Design thinking and management strategy.
14. Report Debrief Session
15. Review

予習・復習内容

授業毎に次回の予習ポイントを解説する．

A next preparation point is explained at the time of each lecture.

関連科目

講義の順序や内容は，事前告知の上，変更になる場合がある．

Business Administration, Organization and Management, Marketing

教科書に関する補足事項

特定の教科書は使わず，講義毎にプリントを配布する．

Specific textbooks are not used but distribute prints for every lecture.,

参考書 1	書名	Key Strategy Tools The 80+ tools for every manager to build a winning strategy			ISBN	9780273778868
	著者名	Vaughan Evans	出版社	Prentice Hall	出版年	2013
参考書 2	書名	Key Business Solutions Essential problem-solving tools and techniques that every manager needs to know			ISBN	9780273750291
	著者名	Antonio E. Weiss	出版社	Prentice Hall	出版年	2011

参考書に関する補足事項

達成目標
・経営戦略における基礎概念や理論を理解する.
・ビジネスツールやフレームワークを理解し，有効な活用方法を習得する.
・様々な事象やデータを科学的に分析する技術を身につける.
・知識の体系的理解を深め，問題解決に生かすことができる.

- Participants understand the basic concept and theory in management strategy..
- Participants master the effective practical use method of business tools or frameworks.
-Participants learn the technology of analyzing various phenomena and data scientifically.
- Participants can deepen systematic understanding of knowledge and can use for problem solving.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価方法
レポート 60%　演習課題2回と授業中の質疑応答など　40%　　左記の割合で，総合的に評価する.

評価基準：原則的に講義欠席 4 回以下のものにつき、下記のように成績を評価する.
A：達成目標をすべて達成しており，かつ合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 65%達成しており，かつ合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 55%達成しており，かつ合計点（100 点満点）が 55 点以上
Your overall grade in the class will be decided based on the following: Report (60%),, two exercise subjects , questions and answers in session (40%), and a fraction of
in-class contribution.

The final grade will be determined by the total amount of points obtained according to the following scale:
A：80-100
B：65-79
C：55-64
Absence of a lecture is to 4 times.

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
質問・意見等は随時受け付ける.
Students can say questions and opinions at any time.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究成果の実用化，知財関係，MOT（技術経営）に関する基礎知識の獲得
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D5)研究開発した技術の技術移転，知財関係，マネジメントの基礎的知識の獲得
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【建築コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(F)【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【社会基盤コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(F)【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) Practical application of research results, awareness of intellectual property issues, and the acquisition of basic knowledge regarding the Management of Technology (MOT)
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D5) The acquisition of basic knowledge concerning technology transfer, intellectual property and the management of research and development
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Architecture and Building Science Course) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Civil and Environmental Engineering Course)High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
競争戦略，多角化戦略，イノベーション
Competitive strategy, Diversification strategy, Innovation

(B10234210)デザインマネジメント[Design Management]

科目名[英文名]	デザインマネジメント[Design Management]				
時間割番号	B10234210	区分	社会科学科目	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	坂本　和子 Kazuko Sakamoto				
ナンバリング	GEN_LIB82420				

授業の目標

製品がコモディティ化するに従い，デザインが消費者の選択や購買に果たす役割は大きくなってきている．本講ではデザインを経営資源と捉え，ビジネスにおける役割や重要性を理解した上で，デザインシンキングやプロジェクトマネジメント，ケーススタディ等を通して企業活動における効果的なデザインの活用方法を習得することを目指す．

The role which design play in selection and purchase of consumers is becoming large. This course deals with the role in the business of design after recognizing the design to be management resources. It also enhances the development of students' skill in utilizing the design for corporate activity effectively. by design thinking, project management, and case studies

授業の内容

1. ガイダンス：デザインマネジメントとは何か，なぜ重要なのかについて概説する．
2. 製品開発におけるデザインの歴史①：製品開発におけるデザインの位置づけとその変遷について解説する．
3. 製品開発におけるデザインの歴史②：主に日本におけるデザインの歴史と戦略について解説する．
4. デザインプロセスのマネジメント：デザインのクリエイティブプロセスとマネジメントへの適用について説明する．
5. デザインの発想法　：アイディアの出し方や方法論について，演習を交えながら解説する．
6. デザインシンキング①：デザインシンキングの概要と実践での活用について解説する．
7. デザインシンキング②：デザインシンキングを使った製品開発の事例について解説する．
8. 機能とデザイン：機能とデザインの統合と是非について，いくつかの研究事例から説明する．
9. デザインマーケティング：デザイン嗜好の分析と製品開発や市場創造への活用について解説する．
10. 市場参入におけるデザインの役割　：グローバル市場への参入におけるデザインの効力について解説する．
11. デザイン戦略事例①：デザイン重視の企業の成功事例を紹介する．
12. デザイン戦略事例②：デザイン重視の企業の成功事例を紹介する．
13. デザイントピック①：サスティナブルデザインに関する概念と企業事例について紹介する．
14. デザイントピック②：ユニバーサルデザイン，ブランドデザイン等のデザイントレンドについて紹介する．
15. まとめ：講義を総括する．

1. Introduction：What is　Design Management？　Why is it important?
2. History of Design(1)：Positioning and its changes of the design in product development.
3. History of Design(2)：History and　strategy of design in Japan.
4. Design Process Management：Creative process of design, and application for management.
5. Idea Way of Thinking：Idea ways of thinking, methodology, exercises.
6. Design Thinking(1)：Outline of design thinking, and practice.
7. Design Thinking(2)：Product development example using design thinking.
8. Function and Design：Integration of function and design.
9. Design Marketing：Analysis of design preference, and practical use to product development or market creation.
10. Role of Design in Market Entry：Effect of the design in entry to global markets.
11. Design Strategy(1)：Success cases of the company focused on a design.
12. Design Strategy(2)：Success cases of the company focused on a design.
13. Design Topic(1)：Concepts and company cases about sustainable design.
14. Design Topic(2)：Universal design, brand design.
15. Review

予習・復習内容

講義資料を熟読し，講義後には復習を行うこと．

It is desirable for students to read lecture materials carefully and to review after a lecture.

関連科目

経営戦略論，マーケティング論

Strategic Management, Marketing

教科書に関する補足事項

特定の教科書は使わず，講義毎にプリントを配布する．

Materials are suitably handed out at the time of each lecture.

参考書に関する補足事項

参考書は項目ごとにその都度，講義中にて紹介する．

Reference books are introduced in a lecture for each item.

達成目標

・デザインマネジメントの概要を理解する．
・発想法によるアイディア抽出と，事業への落とし込み方を身につける．
・デザインシンキングの理解と，実践での活用方法を習得する．
・感性と機能や技術の融合による製品開発のスキルを身につける．

The goals of this course are to
(1)Understand the outline of design management.
(2)Learn the method of idea extraction and the method of business deployment by the way of thinking.
(3)Master the practical use method of design thinking..

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法
レポート 2 回 80%, その他授業中の質疑応答・演習課題など 20% 左記の割合で, 総合的に評価する.

評価基準:原則的に講義欠席 4 回以下のものにつき, 下記のように成績を評価する.
A:達成目標をすべて達成しており, かつ合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 65%達成しており, かつ合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 55%達成しており, かつ合計点(100 点満点)が 55 点以上
There will be two main reports: midterm (30%) and final (50%). In addition, there will be class attendance and attitude in class (20%) ..

The final grade will be determined by the total amount of points obtained according to the following scale:
A:80-100
B:65-79
C:55-64
Absence of a lecture is to 4 times

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

質問・意見等は随時受け付ける.
Students can say questions and opinions at any time.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究成果の実用化, 知財関係, MOT(技術経営)に関する基礎知識の獲得
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会, 環境, 技術等の変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究開発した技術の技術移転, 知財関係, マネジメントの基礎的知識の獲得
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会, 環境, 技術等の変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会, 環境, 技術等の変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会, 環境, 技術等の変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力

(B)【建築コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(F)【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【社会基盤コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(F)【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) Practical application of research results, awareness of intellectual property issues, and the acquisition of basic knowledge regarding the Management of Technology (MOT)
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) The acquisition of basic knowledge concerning technology transfer, intellectual property and the management of research and development
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Architecture and Building Science Course) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Civil and Environmental Engineering Course)High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
デザイン戦略，デザインシンキング
Design strategy, Design thinking

(B1023422a)マーケティング論[Marketing]

科目名[英文名]	マーケティング論[Marketing]				
時間割番号	B1023422a	区分	社会科学科目	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	水 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	坂本　和子 Kazuko Sakamoto				
ナンバリング	GEN_LIB82420				

授業の目標

本講義ではマーケティングの基礎概念や諸理論を学び，事例紹介やレポート課題等を通して，具体的な戦略展開やコンセプト作成などを行うとで，社会での実践的な活用方法を習得することを目標とする.

This course introduces the basic concept and theories of marketing. It also enhances the development of students' skill in concrete strategic deploy and concept creation.

授業の内容

1. ガイダンス: 日常生活の中に内在するさまざまなマーケティング事象について紹介し，マーケティングとは何かを考え，企業経営におけるマーケティングの役割と課題について解説する.
2. マーケティングの定義と領域:マーケティングの定義と形態の歴史的変遷について学習し，マーケティング理論構築のプロセスについて考察させる.
3. 市場の捉え方: 市場とは何か，原初的な課題を検討することで，顧客をどう捉えどのようにアプローチするのかを概説する.
4. マーケティング戦略 :事業機会と事業領域の選択，標的市場選定など，マーケティング戦略の立案とプロセスについて具体事例を交えながら説明する.
5. 競争戦略 :PPM，ポーターの競争戦略等について解説する.
6. 製品政策① :マーケティングにおける製品概念とプロダクトライフサイクルについて説明する.
7. 製品政策② :新製品の開発とデザイン，ブランド等について，昨今のトレンドを交えながら説明する.
8. 価格政策 :製品の価格設定と課題について解説する.
9. 流通政策: マーケティングチャネル概念、チャネル選択，ロジスティクスについて解説する.
10. 販売促進政策 :広告，販売促進について解説する.
11. サービスマーケティング: サービスの分類，特性，サービスマーケティング戦略について,事例を交えながら説明する.
12. Web マーケティング: インターネットやブログを活用してのマーケティング戦略について解説する.
13. グローバル・マーケティング :海外市場でのマーケティング戦略について，事例を交えながら説明する.
14. レポート報告会 :優良レポートのプレゼンテーションと内容に関する講評
15. まとめ :これまでの講義を総括する.
16. 期末試験

1. Introduction:Role and subject of marketing.
2. Definition and Domain of Marketing:Definition, form, the process of theory establishment.
3. Understanding of the Market: What is the market?
4. Marketing Strategy:Selection of business opportunity and domain identity, target market selection.
5. Competitive Strategy:PPM, Porter's competitive strategy.
6. Product(1) :Product concept and product lifecycle.
7. Product(2):New product development, design, brand.
8. Price:Method of a price setup.
9. Place: Channel concept, channel selection, logistics.
10. Promotion:Advertisement, sales promotion.
11. Service Marketing: The classification of service, the characteristic, service marketing
12. Web Marketing: Practical use of the Internet or a blog.
13. Global Marketing:Marketing strategy cases in oversea markets.
14. Report Debrief Session:Comment about the presentation of superior reports.
15. Review

予習・復習内容

毎講義で次回内容に関する簡単な予習課題を提示.

A next preparation point is explained at the time of each lecture.

関連科目

経営学，経営戦略論，消費者行動論

Business Administration,, Strategic Management, Consumer Behavior

教科書に関する補足事項

特定の教科書は使わず，講義毎にプリントを配布する.

Materials are suitably handed out at the time of each lecture.

参考書に関する補足事項

参考書は項目ごとにその都度，講義中にて紹介する.

Reference books are introduced in a lecture for each item.

達成目標

・マーケティング戦略，マーケティング管理，マーケティング・コンセプト等の基本概念を理解する.
・モノづくりに生かす知識と実践力を身につける.
・マーケティングの視点から経営環境の諸問題を捉え，課題解決の手がかりを習得する.
・マーケティング分析手法による市場の理解と提案スキルを身につける.

The goals of this course are to
(1)Obtain basic knowledge about the marketing strategy, marketing management, marketing concept.
(2)Acquire knowledge and practical skills which are harnessed in the manufacturing.
(3)Understand the market with marketing analytical skills.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法
学期末試験 60%, 講義への積極的関与(レポート, プレゼンテーションなど)40%の割合で、総合的に評価する.

評価基準:原則的に講義欠席 4 回以下のものにつき、下記のように成績を評価する.
A:達成目標をすべて達成しており, かつ合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 65%達成しており, かつ合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 55%達成しており, かつ合計点(100 点満点)が 55 点以上
Your final grade will be calculated according to the following process: term-end examination (60%),, Mid-term report (40%) ,and a fraction of in-class contribution.,

The final grade will be determined by the total amount of points obtained according to the following scale:
A:80-100
B:65-79
C:55-64
Absence of a lecture is to 4 times

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

ノート, 資料の持ち込みは不可.
Closed-book exam.

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

質問・意見等は随時受け付ける.
Students can say questions and opinions at any time.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究成果の実用化, 知財関係, MOT(技術経営)に関する基礎知識の獲得
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会, 環境, 技術等の変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野, MOT, 地球環境対応技術分野, 知的財産分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力
(D5)研究開発した技術の技術移転, 知財関係, マネジメントの基礎的知識の獲得
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会, 環境, 技術等の変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会, 環境, 技術等の変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性

技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
建築・都市システム学課程
（A）【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（B）【建築コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
（F）【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

（A）【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（B）【社会基盤コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
（F）【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) Practical application of research results, awareness of intellectual property issues, and the acquisition of basic knowledge regarding the Management of Technology (MOT)
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D5) The acquisition of basic knowledge concerning technology transfer, intellectual property and the management of research and development
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Architecture and Building Science Course) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Civil and Environmental Engineering Course)High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
マーケティング，製品開発，市場開拓，販売戦略
Marketing, Product development, Market cultivation, Sales strategy

(B1023422b)マーケティング論[Marketing]

科目名[英文名]	マーケティング論[Marketing]				
時間割番号	B1023422b	区分	社会科学科目	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	木 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	坂本　和子 Kazuko Sakamoto				
ナンバリング	GEN_LIB82420				

授業の目標

本講義ではマーケティングの基礎概念や諸理論を学び，事例紹介やレポート課題等を通して，具体的な戦略展開やコンセプト作成などを行うとで，社会での実践的な活用方法を習得することを目標とする.

This course introduces the basic concept and theories of marketing. It also enhances the development of students' skill in concrete strategic deploy and concept creation.

授業の内容

1. ガイダンス: 日常生活の中に内在するさまざまなマーケティング事象について紹介し，マーケティングとは何かを考え，企業経営におけるマーケティングの役割と課題について解説する.
2. マーケティングの定義と領域:マーケティングの定義と形態の歴史的変遷について学習し，マーケティング理論構築のプロセスについて考察させる.
3. 市場の捉え方: 市場とは何か，原初的な課題を検討することで，顧客をどう捉えどのようにアプローチするのかを概説する.
4. マーケティング戦略 :事業機会と事業領域の選択，標的市場選定など，マーケティング戦略の立案とプロセスについて具体事例を交えながら説明する.
5. 競争戦略 :PPM，ポーターの競争戦略等について解説する.
6. 製品政策① :マーケティングにおける製品概念とプロダクトライフサイクルについて説明する.
7. 製品政策② :新製品の開発とデザイン，ブランド等について，昨今のトレンドを交えながら説明する.
8. 価格政策 :製品の価格設定と課題について解説する.
9. 流通政策: マーケティングチャネル概念、チャネル選択，ロジスティクスについて解説する.
10. 販売促進政策 :広告，販売促進について解説する.
11. サービスマーケティング: サービスの分類，特性，サービスマーケティング戦略について,事例を交えながら説明する.
12. Web マーケティング: インターネットやブログを活用してのマーケティング戦略について解説する.
13. グローバル・マーケティング :海外市場でのマーケティング戦略について，事例を交えながら説明する.
14. レポート報告会 :優良レポートのプレゼンテーションと内容に関する講評
15. まとめ :これまでの講義を総括する.
16. 期末試験

1. Introduction:Role and subject of marketing.
2. Definition and Domain of Marketing:Definition, form, the process of theory establishment.
3. Understanding of the Market: What is the market?
4. Marketing Strategy:Selection of business opportunity and domain identity, target market selection.
5. Competitive Strategy:PPM, Porter's competitive strategy.
6. Product(1) :Product concept and product lifecycle.
7. Product(2):New product development, design, brand.
8. Price:Method of a price setup.
9. Place: Channel concept, channel selection, logistics.
10. Promotion:Advertisement, sales promotion.
11. Service Marketing: The classification of service, the characteristic, service marketing
12. Web Marketing: Practical use of the Internet or a blog.
13. Global Marketing:Marketing strategy cases in oversea markets.
14. Report Debrief Session:Comment about the presentation of superior reports.
15. Review

予習・復習内容

毎講義で次回内容に関する簡単な予習課題を提示.

A next preparation point is explained at the time of each lecture.

関連科目

経営学，経営戦略論，消費者行動論

Business Administration,, Strategic Management, Consumer Behavior

教科書に関する補足事項

特定の教科書は使わず，講義毎にプリントを配布する.

Materials are suitably handed out at the time of each lecture.

参考書に関する補足事項

参考書は項目ごとにその都度，講義中にて紹介する.

Reference books are introduced in a lecture for each item.

達成目標

・マーケティング戦略，マーケティング管理，マーケティング・コンセプト等の基本概念を理解する.
・モノづくりに生かす知識と実践力を身につける.
・マーケティングの視点から経営環境の諸問題を捉え，課題解決の手がかりを習得する.
・マーケティング分析手法による市場の理解と提案スキルを身につける.

The goals of this course are to
(1)Obtain basic knowledge about the marketing strategy, marketing management, marketing concept.
(2)Acquire knowledge and practical skills which are harnessed in the manufacturing.
(3)Understand the market with marketing analytical skills.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法
学期末試験 60%, 講義への積極的関与(レポート, プレゼンテーションなど)40%の割合で、総合的に評価する.

評価基準:原則的に講義欠席 4 回以下のものにつき、下記のように成績を評価する.
A:達成目標をすべて達成しており, かつ合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 65%達成しており, かつ合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 55%達成しており, かつ合計点(100 点満点)が 55 点以上
Your final grade will be calculated according to the following process: term-end examination (60%),, Mid-term report (40%) ,and a fraction of in-class contribution.,

The final grade will be determined by the total amount of points obtained according to the following scale:
A:80-100
B:65-79
C:55-64
Absence of a lecture is to 4 times

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

ノート, 資料の持ち込みは不可.
Closed-book exam.

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

質問・意見等は随時受け付ける.
Students can say questions and opinions at any time.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究成果の実用化, 知財関係, MOT(技術経営)に関する基礎知識の獲得
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会, 環境, 技術等の変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野, MOT, 地球環境対応技術分野, 知的財産分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力
(D5)研究開発した技術の技術移転, 知財関係, マネジメントの基礎的知識の獲得
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会, 環境, 技術等の変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会, 環境, 技術等の変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性

技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
建築・都市システム学課程
（A）【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（B）【建築コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
（F）【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

（A）【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（B）【社会基盤コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
（F）【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) Practical application of research results, awareness of intellectual property issues, and the acquisition of basic knowledge regarding the Management of Technology (MOT)
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D5) The acquisition of basic knowledge concerning technology transfer, intellectual property and the management of research and development
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Architecture and Building Science Course) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Civil and Environmental Engineering Course)High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
マーケティング，製品開発，市場開拓，販売戦略
Marketing, Product development, Market cultivation, Sales strategy

(B10234230)消費者行動論[Consumer Behavior]

科目名[英文名]	消費者行動論[Consumer Behavior]				
時間割番号	B10234230	区分	社会科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	坂本　和子 Kazuko Sakamoto				
ナンバリング	GEN_LIB82420				

授業の目標

心理学や社会学など多くの領域で学際的な研究が進む消費者行動論について，モノづくりに生かすための基礎概念，諸理論を理解する．さらにさまざまな事例を通して，消費者視点での市場の捉え方や社会で活用するための方法論について学び，実践力を身につける．

The consumer behavior theory has been studied in the interdisciplinary domain of many, such as psychology and sociology. This course deals with the basic concept and theories for employing in production efficiently. It also enhances the development of students' skill in analyzing markets from various cases and utilizing in society.

授業の内容

1. ガイダンス：講義の内容と消費者行動に関する研究領域について概説する．
2. 消費者の問題認識と意思決定 ：問題認識，ニーズの分類，購買意思決定のプロセスについて解説する．
3. 情報探索と選択行動：内的・外的情報検索，選択評価，決定方略等について解説する．
4. 消費者の知覚と記憶：五感を通じて外界から選択的に情報を入手して意味づけを行う知覚について説明する．
5. 消費者の学習 ：古典的条件付けとオペラント条件付けという2つの学習プロセスについて検討し，マーケティングにどう活用されているのかを説明する．
6. 消費者の態度形成と動機づけ：フィッシュバインモデルを中心に態度の形成と変容，動機づけ理論について解説する．
7. 消費者の関与と個人特性 ：関与の種類とどのような時にそれが高まるのかを解説する．またパーソナリティやライフスタイルなど個人的影響要因についても言及する．
8. 状況要因：消費者行動は，どのような状況に置かれているのかによっても変わってくる．ここでは状況要因に着目し，事例をあげながら解説する．
9. 文化的要因：消費者特性の地域や文化による差異について解説する．
10. 消費者行動の分析：行動観察法はじめ消費者を理解するためのリサーチや分析手法について解説する．
11. ブランドからアプローチする消費者行動 ：消費者のブランドへの態度形成について解説する．
12. 価格からアプローチする消費者行動：消費者の心理動向と価格について解説する．
13. 広告からアプローチする消費者行動：消費者にアピールする広告特性と広告効果について解説する．
14. レポート報告会：優良レポートのプレゼンテーションと内容に関する講評
15. まとめ ：講義を総括する．
16. 期末試験

1. Introduction
2. Problem recognition and decision-making：Classification of problem recognition and needs, the process of purchase decision-making.
3. Information Search and Selection Action：Inner / external information retrieval, selection evaluation, method abbreviation of determination.
4. Consciousness and Memory：Outline of consciousness, and consumer behavior.
5. learning：Classic conditioning and operant conditioning.
6. Attitude formation and Motivation：Multi-attribute attitude model, motivation theory.
7. Participation and Individual Characteristic：Kinds of participation, personalities, life styles.
8. Situation Factor：Analysis of situation factors.
9. Cultural Factor：Difference by the area and culture of consumer characteristics.
10. Analysis of Consumer Behavior：Research and analytical skills for understanding consumers.
11. Consumer Behavior which Approaches from Brand：Attitude formation to consumers' brand.
12. Consumer Behavior which Approaches from Price：Purchase intentions and prices.
13. Consumer Behavior which Approaches from Advertisement：Advertising characteristics and advertising effectivenesses.
14. Report Debrief Session：Comment about the presentation of superior reports.
15. Review

予習・復習内容

毎講義で次回内容に関する簡単な予習課題を提示．

A next preparation point is explained at the time of each lecture.

関連科目

マーケティング論

Marketing

教科書に関する補足事項

特定の教科書は使わず，講義毎にプリントを配布する．

Materials are suitably handed out at the time of each lecture.

参考書 1	書名	消費者行動研究の新展開			ISBN	9784805108390
	著者名	阿部周造・新倉貴士（編）	出版社	千倉書房	出版年	2004

参考書に関する補足事項

参考書は項目ごとにその都度，講義中にて紹介する．

Reference books are introduced in a lecture for each item.

達成目標

・消費者行動における基礎理論を理解する.
・消費者行動がマーケティング戦略を構築する上でどう関わってくるかを理解する..
・消費者心理を科学的に分析する技術を身につける.
・知識の体系的理解を深め，問題解決に生かすことができる.

- Participants obtain the basic knowledge and theory in consumer behavior..
- Participants understand the relation between consumer behavior and the marketing strategy..
-Participants learn the technology of analyzing consumer psychology scientifically.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
評価方法
学期末に科す試験の成績 60%と，レポートと授業への積極的関与(プレゼンテーションほか）40%として，総合的に評価する.

評価基準：原則的に講義欠席 4 回以下のものにつき、下記のように成績を評価する.
A：達成目標をすべて達成しており，かつ合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 65%達成しており，かつ合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 55%達成しており，かつ合計点（100 点満点）が 55 点以上
Your final grade will be calculated according to the following process: term-end examination (60%),, Mid-term report (40%),and a fraction of in-class contribution.,

The final grade will be determined by the total amount of points obtained according to the following scale:
A：80-100
B：65-79
C：55-64
Absence of a lecture is to 4 times

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

ノート，資料の持ち込みは不可.
Closed-book exam.

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

質問・意見等は随時受け付ける.
Students can say questions and opinions at any time.

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究成果の実用化，知財関係，MOT（技術経営）に関する基礎知識の獲得
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究開発した技術の技術移転，知財関係，マネジメントの基礎的知識の獲得
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得

し，それらを活用できる能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【建築コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(F)【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【社会基盤コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(F)【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) Practical application of research results, awareness of intellectual property issues, and the acquisition of basic knowledge regarding the Management of Technology (MOT)
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) The acquisition of basic knowledge concerning technology transfer, intellectual property and the management of research and development
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Architecture and Building Science Course) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Civil and Environmental Engineering Course)High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
消費者心理，文化的差異，市場調査
Consumer confidence, Cultural difference, Market research

(B10234240)イノベーションマネジメント[Innovation Management]

科目名[英文名]	イノベーションマネジメント[Innovation Management]				
時間割番号	B10234240	区分	社会科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	集中	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	日野　眞明, 藤原　孝男, 坂本　和子, 蔡　万里 Masaaki Hino, Takao Fujiwara, Kazuko Sakamoto, Banri Sai				
ナンバリング	GEN_LIB82420				

授業の目標

大学での研究開発の成果を実用化・事業化・産業化することが求められている。故に、本授業では、イノベーションマネジメントのプロセスの基礎知識を理解し、プロジェクトの目標を達成するための管理手法を実践的に習得することを目標とする。

It is requested to commercialize the findings from research and development at universities.Then this class' goal is to understand basic knowledge of innovation management and to learn practical management tools for project complement.

授業の内容

内部教員と外部コンサルタントによって以下のような内容で行われる。
第1週：イノベーション投資のリスクマネジメント（本学：藤原　孝男）
第2週：リバースイノベーション（本学：坂本　和子）
第3週：知財紛争処理（本学：蔡　万里）
第4週：戦略立案のフレームワークとマネジメントのポイント（MORE経営コンサルティング株式会社：日野　眞明）
第5週：マーケティング戦略の着眼点（MORE経営コンサルティング株式会社：日野　眞明）
第6週：内部環境と外部環境の分析（MORE経営コンサルティング株式会社：日野　眞明）
第7週：「more メソッド R」を活用してビジネスプランの立て方（MORE経営コンサルティング株式会社：日野　眞明）
第8週：ビジネスプランのプレゼンテーションとブラッシュアップ（MORE経営コンサルティング株式会社：日野　眞明）
Inside faculty and outside management consultant will teach following topics:
#1：Risk management of innovation investment (TUT: Takao Fujiwara)
#2：Reverse Innovation (TUT: Kazuko Nakamoto)
#3：Settlement of disputes on IPR (TUT: Wanly Cai)
#4：Framework for strategy drawing and management points (More Management Consulting: Masa-aki Hino)
#5：Viewpoint of marketing strategy (More Management Consulting: Masa-aki Hino)
#6: Analysis on inside and outside environment (More Management Consulting: Masa-aki Hino)
#7: How to draw business plan by suing "more method" (More Management Consulting: Masa-aki Hino)
#8: Presentation and bash-up of business plan (More Management Consulting: Masa-aki Hino)

予習・復習内容

moodle での資料、参考書、テキストをもとに予習・復習を徹底し、実践的は実習作業に臨むことが求められる。
After intesive pre-and re-views of text or reference books, and materials uploaded at moodle, students are requested to attend at practical exercise.

関連科目

藤原：経営学、リアルオプション、ゲーム理論、生産管理論、起業家育成、管理科学、MOT
坂本：マーケティング、デザインマネジメント、消費者行動論、経営戦略論、経営組織論
蔡：知的財産法、民法、国際知的財産法、技術戦略と知的財産法、法学
Fujiwara: Manageemnt, Real options, Game theory, Operations management, Entrepreneurship, Management science, MOT
Sakamoto: Marketing, Design management, Consumer behavior, Management Strategy, Organization
Cai: Intellectual property law, Civl law, International intellectual property law, Technology strategy and intellectual property law, Law
Hino: Entrepreneurship

教科書１	書名	「ふせん1枚から始める『事業計画』			ISBN	4864873410
	著者名	日野眞明	出版社	三恵社	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書１	書名	リバース・イノベーション			ISBN	4478021651
	著者名	ビジャイ・ゴビンダラジャン，クリス・トリンブル	出版社	ダイヤモンド社	出版年	2012

参考書に関する補足事項

達成目標

1）イノベーションマネジメントの基礎知識・スキルが理解できる。
2）事業計画に事業コンセプトを適切に書き込める。
3）事業計画のプレゼンテーションを効果的に行なえる。

1）Able to understand basic knowledge and skill of innovation management .
2）Able to descrive business concept in business plan.
3）Able to make effective presentation of business plan.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法：レポート及び事業計画の実習の各成果の合計評価点

評価基準：

A：達成目標をすべて達成しており，且つテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 65%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 55%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上
Evaluation method: the summed scores of reports and exercise of business plan.

Evaluation criteria:
A：Achieved all goals and obtained total points of reports and exercise, 80 or higher (out of 100 points).
B：Achieved 65 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C：Achieved 55 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
授業を実施
Regular Class

定期試験詳細

その他
学内教員は総合教育院の計画経営領域に所属し、居室は B 棟に位置する。
MORE経営コンサルティング株式会社：http://www.more8.com

All offices of university faculty are located in building B.
Consultant company:http://www.more8.com

ウェルカムページ

オフィスアワー
随時

Anytime if available.

学習・教育到達目標との対応
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究成果の実用化，知財関係，MOT（技術経営）に関する基礎知識の獲得
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
（G）チームで仕事をするための能力
チームメンバーの価値観を互いに理解して，チームとしての目標達成に個性的に寄与できる能力
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D5)研究開発した技術の技術移転，知財関係，マネジメントの基礎的知識の獲得
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
（G）チームで仕事をするための能力
チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに協調して,チームとしての目標達成に寄与する能力
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
（G）チームで仕事をするための能力他者と協働する際に，自己および他者のなすべき行動を判断し，実行・働きかけをする能力
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
（G）チームで仕事をするための能力
チームの一員としての自己の役割を自覚し，周囲と協調して自分が行うべき責務を行い，プロジェクトを完成させる能力
（A）【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（B）【建築コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
（E）【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力

国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(F)【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(B)【社会基盤コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
(D3)社会基盤工学の専門知識に加えて、建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し、創造性を発揮して課題を探求、組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての素養を身につける
(D4)社会基盤工学に関する実務上の問題を理解し、制約条件の下で適切に対応できるマネジメント力を有する実践的技術者としての素養を身につける
(F)【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) Practical application of research results, awareness of intellectual property issues, and the acquisition of basic knowledge regarding the Management of Technology (MOT)
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(G) The ability to work in teams
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D5) The acquisition of basic knowledge concerning technology transfer, intellectual property and the management of research and development
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(G) The ability to work in teams
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(G) The ability to work in teams
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(G) The ability to work in teams
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Architecture and Building Science Course) High ethical standards in relation to society as an engineer
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Civil and Environmental Engineering Course)High ethical standards in relation to society as an engineer
(D3) Acquiring grounding as a creative engineer with design ability that makes it possible to research,
(D4) Acquiring grounding as a practical engineer with management ability that makes it possible to understand practical problems and deal with them appropriately within defined parameters
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
イノベーション、マネジメント、知財、事業計画、プレゼンテーション
Innovation, Management, Intellectual property, business plan, Presentation

(B10233280)西欧文化論[Western Cultural Review]

科目名[英文名]	西欧文化論[Western Cultural Review]				
時間割番号	B10233280	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	水 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	課程共通			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	相京　邦宏 Kunihiro Aikyo				
ナンバリング	GEN_LIB31320				

授業の目標

歴史学の歴史
歴史学の意義及び人類の『歴史観の歴史』について考察する
History of history.
Significance of history and history of historical view.

授業の内容

講義の前半は，歴史学の意義及び歴史と歴史叙述の関係について基本的なことを解説する。後半は，古代から近・現代に至る人類の「歴史観の歴史」について考察する。つまり，古代人の歴史観や，中世のキリスト教的歴史観，近代の啓蒙主義的進歩史観などについて，各時代の代表的な哲学観なども交えながら，基本的なことを概観する。こうした講義全体を通じて「歴史的な物の見方」や人類と歴史の関わりについて総合的に考察する。
第 1回 オリエンテーション
第 2回 歴史の重要性
第 3回 歴史と史料
第 4回 歴史と歴史叙述Ⅰ
第 5回 歴史と歴史叙述Ⅱ
第 6回 古代・中世の歴史観Ⅰ
第 7回 古代・中世の歴史観Ⅱ
第 8回 ヒューマニズムの歴史観
第 9回 啓蒙主義の歴史観Ⅰ
第 10 回 啓蒙主義の歴史観Ⅱ
第 11 回 歴史主義の成立Ⅰ
第 12 回 歴史主義の成立Ⅱ
第 13 回 科学的歴史学の成立Ⅰ
第 14 回 科学的歴史学の成立Ⅱ
第 15 回 授業の総括と質疑応答
At first, significance of history and a relation between history and historiography.
Second, history of historical view.
1. Orientation
2. Significance of history
3. History and historical materials
4. History and historiography 1
5. History and historiography 2
6. Historical view of the Ancient and Middle Age 1
7. Historical view of the Ancient and Middle Age 2
8. Historical view of the Humanism
9. Historical view of the Enlightment 1
10. Historical view of the Enlightment 2
11. The appearance of the Historism 1
12. The appearance of the Historism 2
13. Founding of the scientific history 1
14. Founding of the scientific history 2
15. Summary of lecture

予習・復習内容

前回の講義を復習した上で、次回講義に参加すること。
Review of the last time lecture

関連科目

西洋史、西欧文化論

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

テキスト：無し
参考図書：
西村貞二『歴史から何を学ぶか』講談社現代新書

達成目標

歴史的な思考力が身につき、物事を論理的、大局的に捉えることができる
The historical ability to think.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

学期末に定期試験を実施し、成績、単位認定を行う。

原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
学期末に、学期の達成目標を全て含んだ期末試験を行い、試験の点数（100 点満点）が 80 点以上をA，65 点以上をB，55 点以上をCとする。
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
水曜日 午後 1 時～4 時
pm. 1-4(Wednesday)

学習・教育到達目標との対応
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・
福祉について考える能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
A multifaceted approach to society from a global perspective; a symbiosis between humanity and the environment; the ability to think about happiness, health and the welfare of humankind
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
The ability to independently pursue lifelong learning in response to changes in the social environment and technology

キーワード
歴史、歴史叙述、歴史観
hisory

(B10233290)言語と文化Ⅰ[Language and Culture 1]

科目名[英文名]	言語と文化Ⅰ[Language and Culture 1]				
時間割番号	B10233290	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	水 1～1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	課程共通			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	廣中　一成 Issei Hironaka				
ナンバリング	GEN_LIB31320				

授業の目標

中国語の発音や文法を学びながら、今後、中国とかかわるうえで必要な基礎知識、とくに文化面を中心に学ぶ。
Through studying the grammar and pronunciation of Chinese, acquire basic knowledge about Chinese culture.

授業の内容

講義は教科書の内容に即して以下のとおりに進める。なお、受講者の習熟状況により、若干内容を変更する可能性がある。

第1回　オリエンテーション、中国の概況
第2回　発音練習①
第3回　発音練習②
第4回　中国人の食生活①
第5回　中国人の食生活②
第6回　中国の祝祭日①
第7回　中国の祝祭日②
第8回　中国でのあいさつ①
第9回　中国でのあいさつ②
第 10 回　中国でのマナー①
第 11 回　中国でのマナー②
第 12 回　中国人の通過儀礼①
第 13 回　中国人の通過儀礼②
第 14 回　中国人の若者文化
第 15 回　中国人の大学生活
1: Orientation and General situation of China
2: Practice for pronunciation 1
3: Practice for pronunciation 2
4: Eating habits of the Chinese 1
5: Eating habits of the Chinese 2
6: Holidays in China 1
7: Holidays in China 2
8: Greetings in China 1
9: Greetings in China 2
10: Manner in China 1
11: Manner in China 2
12: Initiation ceremony of Chinese 1
13: Initiation ceremony of Chinese 2
14: Chinese young culture
15: Student life in China

予習・復習内容

受講者は、毎回しっかり予習をしたうえで出席すること。予習・復習の詳しいやり方は第 1 回のオリエンテーションで指示する。
Preparation and review are very important in this class. Students must prepare and review class contents every time.

関連科目

教科書 1	書名	『新・中国ってこんな国！　―日々是変化―』		ISBN	9784255452326
	著者名	池上貞子・張国※	出版社　朝日出版社	出版年	2014（第 2 刷）

教科書に関する補足事項

著者名の※は王偏に路。
講義内容により、適宜レジュメを配布する。

参考書に関する補足事項

達成目標

1、ピンインを見て正確な発音ができる。
2、基本的な文法を理解する。
3、読解力を身につける。
4、中国文化を知る。
1. Learn correct pronunciation in pinyin
2: Understand basic grammar
3: Acquire a reading comprehension
4: Gain knowledge about Chinese culture

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
以下の割合で成績を評価する。
平常点(授業態度・小テストを含む)30%　定期試験 70%
Class participation 30%, exam 70%

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード
中国
china

(B10233300)言語と文化Ⅱ[Language and Culture 2]

科目名[英文名]	言語と文化Ⅱ[Language and Culture 2]				
時間割番号	B10233300	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	課程共通			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	池松　峰男 Mineo Ikematsu				
ナンバリング	GEN_LIB31320				

授業の目標

本講義を通して、母語がほぼ努力なしに獲得できることの不思議さと、これとは対照的に外国語教授法として確立されたものが一つもないことを認識してもらいたい。

After completing the course, students should be anticipated to be aware that acquiring language is achieved nearly effortlessly, however there is no decisive methods for language teaching.

授業の内容

第1週(4/14)言語の起源 1
第2週(4/21)言語の起源 2
第3週(4/28)談話
第4週(5/12)文
第5週(5/19)語と会話
第6週(5/26)コミュニケーション能力
第7週(6/2) 意味伝達と会話能力の発達
第8週(6/9) 構文能力の発達
第9週(6/16)第一言語習得
第 10 週(6/23)ヒトの学習
第 11 週(6/30)個人および社会言語学的要素
第 12 週(7/7) バイリンガルに見られる言語発達
第 13 週(7/14)第二言語習得
第 14 週(7/21)言語と脳
第 15 週(7/28)まとめ
Week 1 (4/14)Origin of Language 1
Week 2 (4/21)Origin of Language 2
Week 3 (4/28)Discourse
Week 4 (5/12)Sentence
Week 5 (5/19)Words and Speech
Week 6 (5/26)Communicative Competence
Week 7 (6/2) Development of Semantic and Discourse Skills
Week 8 (6/9) Syntactic Development
Week 9 (6/16)First Language Acquisition
Week 10(6/23)Human Learning
Week 11(6/30)Personality and Sociocultural Factors
Week 12(7/7) Bilingual Language Development
Week 13(7/14)Second Language Acquisition
Week 14(7/21)Language and Brain
Week 15(7/28)Wrap-up

予習・復習内容

クラウドにアップロードされた教材を適宜ダウンロードし、講義前に熟読しておくこと。詳細については、初回の講義で説明する。

Download and use the materials uploaded on a cloud drive. Material-uploading will be done before each class and occasionally after the class when needed. Details on preparation will be given at the beginning of the course.

関連科目

教科書に関する補足事項

適宜、クラウドに資料をアップロードする。

Class materials will be occasionally uploaded on a cloud drive.

参考書に関する補足事項

達成目標

1) 心理言語学の基礎を理解すること。
2) 言語使用の認知プロセスを理解すること。
3) 母語獲得と外国語学習の本質的違いを理解すること。

1) To gain an insight into psycholinguistics.
2) To understand the cognitive process inherent in language use.
3) To differentiate between first language acquisition and other language learning.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法
　課題レポート 80%, 出席 20%の割合で評価する。
・課題レポート：各報英文 300 ワード以上で、開講中に計 4 報提出すること。
評価基準
　上記の合計（100 点満点）により下記のように成績を評価する。
A: 80 点以上, B: 65 点以上, C: 55 点以上
Assessment will be based on coursework (80%), and attendance (20%)
・4 pieces of written coursework during the first semester.
・An essay with 300 words or over in English as a report to be submitted by the relevant deadline.

≧80 points: A, ≧65 points: B, ≧55 points: C

定期試験
試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
随時対応
Drop-in basis.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
特に関連がある項目
（A）【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（E）【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
（A）【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（E）【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering

(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

psycholinguistics, brain, cognitive process, second language acquisition/learning

(B10233330)英米文化論Ⅰ[British Culture and American Culture 1]

科目名[英文名]	英米文化論Ⅰ[British Culture and American Culture 1]				
時間割番号	B10233330	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	課程共通			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	社河内　友里 Yuri Shakouchi				
ナンバリング	GEN_LIB31320				

授業の目標

戦後のアメリカン・コミックスの歴史を辿りながら、アメリカの消費文化の変遷について理解を深める。

This course aims to deepen understanding of transformation of American consumer culture by exploring the history of American comics since the postwar era.

授業の内容

第 1 週　イントロダクション
第 2 週　コミックとは
第 3 週　コミックとは
第 4 週　コミックとは
第 5 週　メインストリーム・コミックスとアンダーグラウンド・コミックス
第 6 週　メインストリーム・コミックスとアンダーグラウンド・コミックス
第 7 週　メインストリーム・コミックスとアンダーグラウンド・コミックス
第 8 週　メインストリーム・コミックスとアンダーグラウンド・コミックス
第 9 週　メインストリーム・コミックスとアンダーグラウンド・コミックス
第 10 週 オルタナティブ・コミックス
第 11 週 オルタナティブ・コミックス
第 12 週 オルタナティブ・コミックス
第 13 週 9.11 以後のコミックス
第 14 週 9.11 以後のコミックス
第 15 週 レビュー

Week 1 Introduction
Week 2 Understanding comics
Week 3 Understanding comics
Week 4 Understanding comics
Week 5 Mainstream comics and underground comics
Week 6 Mainstream comics and underground comics
Week 7 Mainstream comics and underground comics
Week 8 Mainstream comics and underground comics
Week 9 Mainstream comics and underground comics
Week 10 Alternative comics
Week 11 Alternative comics
Week 12 Alternative comics
Week 13 Comics post 9.11
Week 14 Comics post 9.11
Week 15 Review

予習・復習内容

教員が配布した資料を、当該授業までに読んでおくこと。

The teacher will provide the reading materials in each class. Read them and prepare for the next class.

関連科目

教科書に関する補足事項

授業のための資料は教員が準備し、配布する。

The teacher will provide all materials for this class.

参考書に関する補足事項

達成目標

アメリカの消費文化について、より深い知識を得る。

Students will have gained deeper understanding of American consumer culture.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

授業参加度(20%)、小プレゼンテーション(30%)、期末レポート(50%)により、評価する。

評価基準

授業参加度(20 点満点)、小プレゼンテーション(30 点満点)、期末レポート(50 点満点)の合計が 80 点以上を A、65 点以上を B、55 点以上を C とする。

Students will be evaluated according to their participation (20%), little presentation (30%)and a final report (50%).

Grade Distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業後、またはメールにてアポイントメントをとってください。
Please make an appointment by email.

学習・教育到達目標との対応
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード
アメリカ文化、アメリカン・コミックス
American culture, comics

(B10233340)英米文化論Ⅱ[British Culture and American Culture 2]

科目名[英文名]	英米文化論Ⅱ[British Culture and American Culture 2]				
時間割番号	B10233340	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	課程共通			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	笹尾　洋介 Yosuke Sasao				
ナンバリング	GEN_LIB31320				

授業の目標

The aims of this course are to understand key issues in second language vocabulary learning and to understand important research methods in social science.

授業の内容

The instructor gives a lecture and students work on some learning tasks that are based on the lecture to deepen their understanding of it.

Week 1 (April 14): Course introduction
Week 2 (April 21): The goals of vocabulary learning 1
Week 3 (April 28): The goals of vocabulary learning 2
Week 4 (May 12): Knowing a word 1
Week 5 (May 19): Knowing a word 2
Week 6 (May 26): Vocabulary learning strategies 1
Week 7 (June 2): Vocabulary learning strategies 2
Week 8 (June 9): Review/Catch up
Week 9 (June 16): Vocabulary and language learning
Week 10 (June 23): Vocabulary and writing
Week 11 (June 30): English grammar
Week 12 (July 7): Motivation and language learning
Week 13 (July 14): Testing vocabulary knowledge
Week 14 (July 21): Testing language proficiency
Week 15 (July 28): Review

予習・復習内容

Students need to work on some learning tasks before and after class. The tasks are provided in class.

関連科目

教科書に関する補足事項

All materials for this class will be provided.

参考書に関する補足事項

達成目標

1) Understand key issues in second language vocabulary learning
2) Understand important research methods in social science

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Evaluation is based on (1) learning tasks (60 points), and (2) term paper (40 points).
A: The total score is 80 or higher
B: The total score is 65 or higher
C: The total score is 55 or higher

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

Mon. 1 p.m. – 2 p.m.
Tue. 1 p.m. – 2 p.m.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

情報・知能工学課程
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
second language learning, vocabulary

(B10233370)言語と社会Ⅰ[Language and Society 1]

科目名[英文名]	言語と社会Ⅰ[Language and Society 1]				
時間割番号	B10233370	区分	人文科学科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	課程共通			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	吉村　弓子 Yumiko Yoshimura				
ナンバリング	GEN_LIB31420				

授業の目標

現代日本語の多種多様な実態について教科書にそって考える。
教科書タイトルの「バラエティ」は英語で ″variety″、ここでは「多種多様」の意味である。けっして、テレビ番組のジャンル「バラエティ」や「寄席演芸」のことではないので注意してほしい。
「わたしは学生です」という標準的な表現のバラエティとして、「おれ、学生っす」「おら、学生だ」「わたくし、学生ですわ」「わしは学生じゃ」「わたしは学生です…」「私は学生でございます」などがある。この違いは何によるものなのか、どのように使い分ければよいのか等について、受講者のみなさんが各自の言語感覚に基づいて自由に考えることを期待する。

This course aims to explore the variety of modern Japanaese language following the textbook. Note that the title of the textbook, ″variety″ does not mean ″vaudeville″, a genre of television or theater entertainment but ″several different sorts of the same thing″.
A standard expression ″Watashi wa gakusee desu (I am a student)″ has various expressions such as ″Ore, gakuseessu″, ″Ora, gakusee da″, ″Watakushi, gakusee desuwa ″, ″Washiwa gakuseeja″, ″Watashi wa gakusee desu...″ and ″Wakakushiwa gakusee de gozaimasu″. What makes the difference? How should we vary ? We expect students to examine these questions accoring to his/her sensibiliity to language without restraint .
The course will be taught in Japanese.

授業の内容

教科書にそって講義を行う。毎回授業の終わりの 10 分ほどでミニ・レポート（質問・感想・コメントなど）を書いてもらう。黒または青のペンで記入すること。５～６回の宿題を課す。

第１週(4/14) イントロダクション
第２週(4/21) ケース1「女のことば・男のことば」、ケース2「幼児のことば・育児のことば」
第３週(4/28) ケース3「専門のことば・仲間のことば」、ケース4「若者ことば・キャンパスことば」
第４週(5/12) ケース5「ことばのデフォルメ」、ケース6「方言のイメージ」
第５週(5/19) ケース7「東の方言・西の方言」、ケース8「気づかれにくい方言」
第６週(5/26) ケース9「新しい方言・古い方言」、ケース 10「方言と共通語」
第７週(6/02) ケース 11「ことばの切りかえ」、自主教材「敬語基礎編」
第８週(6/09) ケース 12「敬うことば・へりくだることば」
第９週(6/16) ケース 13「上品なことば・下品なことば」、ケース 14「忌避することば・慶弔のことば」
第 10 週(6/23) ケース 15「サービスのことば」、ケース 16「喜怒哀楽のことば」
第 11 週(6/30) ケース 17「話しことばと書きことば（音声編）」、ケース 18「話しことばと書きことば（文字編）」
第 12 週(7/07) ケース 19「論文･レポートのことば」、ケース 20「メール・ネットのことば」
第 13 週(7/14) ケース 21「マンガ・雑誌のことば」、ケース 22「ゆれていることば」
第 14 週(7/21) ケース 23「化石化したことば」、ケース 24「非母語話者の日本語」
第 15 週(7/28) ケース 25「やさしい日本語」

The lecture will cover throughout the textbook. Students will write a shot report(questions, responces, comments, etc.) with a black /blue ink pen in the last 10 minutes of every class meeing. Assignments will be given several times.

01 (4/14) Introduction
02 (4/21) 1. Language of women and of men, 2. Language of infants and of childcare
03 (4/28) 3. Language in special field and in peer, 4. Language of the young and of college students
04 (5/12) 5. Deformation of language, 6. Image of geographical dialects
05 (5/19) 7. Dialect of east and of west, 8.Hidden dialects
06 (5/26) 9. New and old dialects, 10.Dialects and standard language
07 (6/02) 11. Code switching, Basic of honorific(original material)
08 (6/09) 12. Respectful and humble expression
09 (6/16) 13. Elegant and vulgar language, 14. Language of taboo and of happy and sad occasions
10 (6/23) 15. Language in customer service, 16. Language of human emotions
11 (6/30) 17. Spoken and written language: sound, 18. Spoken and written language: letters
12 (7/07) 19. Language in papers and reports, 20. Language in e-mail and on the internet
13 (7/14) 21. Language of manga and magazines, 22.Language of unsettled usage
14 (7/21) 23. Fossilized language, 24. Japanese of non-native speakers
15 (7/28) 25. Easy Japanese

予習・復習内容

毎回の講義内容を教科書と講義資料（Moodle 掲載）を熟読して復習すること。また、次週の内容について教科書と講義資料に目を通してくること。
Review materials on moodle and the textbook.
Read materials on moodle and the textbook before class.

関連科目						
教科書 1	書名	ケーススタディ日本語のバラエティ			ISBN	
	著者名	上野智子他編	出版社	おうふう	出版年	2013(第5刷)

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1)日本語の用法・意味(ニュアンス)に興味・関心を持つ。
2)日本語と社会・心理・様式の関連について興味・関心を持つ。
3)状況に応じた適切な日本語について考える。
By the end of this course students will
1)increase interest in usage and nuance of Japanese language.
2)grow attention to the relationship among Japanese language and sociaty, mentality and language style.
3)examine the appropriate expressions according to the situations.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:ミニ・レポート 40%、宿題 60%、期末試験 なし。
評価基準:達成目標全ての観点から評価し、合計点数(100 点満点)が 80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。

Grading Policy: Short reports 40%, Assignmnets 60%, Final exam 0%
A: The total score is 80 or more.
B: The total score is between 65 and 79.
C: The total score is between 55 and 64.

定期試験

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他

研究室 B-412
メールアドレス yumiko@tut.jp
「件名」に「言語と社会Ⅰの～です」(「～」には名前)と書くこと。
Office: B-412
E-mail: yumiko@tut.jp
Write "I am (your name) of "Language and Society " as the subject of your e-mail.

ウェルカムページ

http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~yumiko/

http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~yumiko/ (Japanese language only)

オフィスアワー

木曜 11:00～12:00
その他、平日 08:30-12:00,13:30-16:30 の時間もアポイントにより可能:
1)ウェルカムページにアクセスする、
2)メニューから「予定」をクリックする、
3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメールで予約申込をする、
4)返信メールで予約を確認する。

Friday 11:00-12:00
By appointment 08:30-12:00, 13:30-16:30 on weekday will be available:
1) Access the URL shown above.
2) Click "schedule" from the menu.
3) Choose the preferable time from Ms. Yoshimura's free time, and make an appointment by e-mail.
4) Check the reply to confirm the appointment.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方

人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(F)【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(F)【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
日本語　多様性　バラエティ　社会　心理　様式　場面　状況
Japanese language, variety, society, mentality, style, scene, situation

学部３，４年次
外国語科目

学部3，4年次　外国語科目

時間割コード	科目名	英文科目名	
B1033009a	英語ＶＡ	English 5A	627
B1033009b	英語ＶＡ	English 5A	629
B1033009c	英語ＶＡ	English 5A	631
B1033009d	英語ＶＡ	English 5A	633
B1033009e	英語ＶＡ	English 5A	635
B1033009f	英語ＶＡ	English 5A	637
B1033010a	英語ＶＢ	English 5B	639
B1033010b	英語ＶＢ	English 5B	642
B1033010c	英語ＶＢ	English 5B	645
B1033010d	英語ＶＢ	English 5B	648
B1033010e	英語ＶＢ	English 5B	651
B1033010f	英語ＶＢ	English 5B	654
B1033010g	英語ＶＢ	English 5B	657
B1033010h	英語ＶＢ	English 5B	660
B1033010i	英語ＶＢ	English 5B	663
B1033010j	英語ＶＢ	English 5B	666
B1033010k	英語ＶＢ	English 5B	669
B1033011a	英語ⅥＡ	English 6A	672
B1033011b	英語ⅥＡ	English 6A	674
B1033011c	英語ⅥＡ	English 6A	676
B1033011d	英語ⅥＡ	English 6A	678
B1033011e	英語ⅥＡ	English 6A	680
B1033011f	英語ⅥＡ	English 6A	682
B1033011g	英語ⅥＡ	English 6A	685
B1033011h	英語ⅥＡ	English 6A	688
B1033011i	英語ⅥＡ	English 6A	691
B1033011j	英語ⅥＡ	English 6A	694
B1033011k	英語ⅥＡ	English 6A	697
B1033012a	英語ⅥＢ	English 6B	700
B1033012b	英語ⅥＢ	English 6B	703
B1033012c	英語ⅥＢ	English 6B	706
B1033012d	英語ⅥＢ	English 6B	709
B1033012e	英語ⅥＢ	English 6B	712
B1033012f	英語ⅥＢ	English 6B	715
B1033012g	英語ⅥＢ	English 6B	718
B1033012h	英語ⅥＢ	English 6B	721

B1033012i	英語ⅥB	English 6B	724
B1033012j	英語ⅥB	English 6B	727
B1033012k	英語ⅥB	English 6B	730
B1033016a	英語ⅦA	English 7A	733
B1033016b	英語ⅦA	English 7A	735
B1033016c	英語ⅦA	English 7A	737
B1033016d	英語ⅦA	English 7A	740
B1033016e	英語ⅦA	English 7A	743
B1033017a	英語ⅦB	English 7B	746
B1033017b	英語ⅦB	English 7B	749
B1033107a	ドイツ語Ⅲ	German 3	752
B1033107b	ドイツ語Ⅲ	German 3	754
B10331050	ドイツ語Ⅳ	German 4	756
B10331060	ドイツ語Ⅴ	German 5	759
B1033207a	フランス語Ⅲ	French 3	761
B1033207b	フランス語Ⅲ	French 3	763
B1033207c	フランス語Ⅲ	French 3	765
B1033207d	フランス語Ⅲ	French 3	767
B1033205a	フランス語Ⅳ	French 4	769
B1033205b	フランス語Ⅳ	French 4	771
B10332060	フランス語Ⅴ	French 5	773
B1033307a	中国語Ⅲ	Chinese 3	775
B1033307b	中国語Ⅲ	Chinese 3	777
B1033307c	中国語Ⅲ	Chinese 3	779
B1033307d	中国語Ⅲ	Chinese 3	781
B1033305a	中国語Ⅳ	Chinese 4	783
B1033305b	中国語Ⅳ	Chinese 4	785
B10333060	中国語Ⅴ	Chinese 5	787

(B1033009a)英語ＶＡ[English 5A]

科目名[英文名]	英語ＶＡ[English 5A]				
時間割番号	B1033009a	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	火 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	Levin David Michael, 英語科責任教員 Levin David Michael, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

Week 1 (4/12) Course Introduction, Unit 1B "Food for the Future": Before You Read, Reading p.14-15, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 2 (4/19) Unit 1B "Food for the Future": Before You Read, Reading p.14-15, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 3 (4/26) Unit 1B "Food for the Future": Before You Read, Reading p.14-15, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 4 (5/10) Unit 2A "Song of the Humpback": Before You Read, Reading p.23-25, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 5 (5/17) Unit 2A "Song of the Humpback": Before You Read, Reading p.23-25, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 6 (5/24) Unit 2A "Song of the Humpback": Before You Read, Reading p.23-25, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 7 (5/31) Quiz, Review
Week 8 (6/7) Unit 3A "Was King Tut Murdered?": Before You Read, Reading p.39-41, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 9 (6/14) Unit 3A "Was King Tut Murdered?": Before You Read, Reading p.39-41, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 10 (6/21) Unit 3A "Was King Tut Murdered?": Before You Read, Reading p.39-41, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 11 (6/28) Unit 5A "Under Paris": Before You Read, Reading p.69-71, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 12 (7/5) Unit 5A "Under Paris": Before You Read, Reading p.69-71, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 13 (7/12) Unit 6A "Cities beneath the Sea": Before You Read, Reading p.85-87, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 14 (7/19) Unit 6A "Cities beneath the Sea": Before You Read, Reading p.85-87, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 15 (7/26) Review and Catch Up
Week 16 (8/2) Term Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 V
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Reading Explorer 2			ISBN	9781285846903
	著者名	Paul MacIntyre and David Bohlke	出版社	Andrew Robinson	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

1. To develop English reading skill. Above all, this course focuses on obtaining the ability to understand written information quickly and accurately.
2. To increase vocabulary as the basis of the ability to express oneself.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。
評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033009b)英語ＶＡ[English 5A]

科目名[英文名]	英語ＶＡ[English 5A]				
時間割番号	B1033009b	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	火 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	Gabriel Fernandez, 英語科責任教員 Gabriel Fernandez, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

Week 1 (4/12) Course Introduction, Unit 1B "Food for the Future": Before You Read, Reading p.14-15, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 2 (4/19) Unit 1B "Food for the Future": Before You Read, Reading p.14-15, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 3 (4/26) Unit 1B "Food for the Future": Before You Read, Reading p.14-15, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 4 (5/10) Unit 2A "Song of the Humpback": Before You Read, Reading p.23-25, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 5 (5/17) Unit 2A "Song of the Humpback": Before You Read, Reading p.23-25, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 6 (5/24) Unit 2A "Song of the Humpback": Before You Read, Reading p.23-25, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 7 (5/31) Quiz, Review
Week 8 (6/7) Unit 3A "Was King Tut Murdered?": Before You Read, Reading p.39-41, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 9 (6/14) Unit 3A "Was King Tut Murdered?": Before You Read, Reading p.39-41, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 10 (6/21) Unit 3A "Was King Tut Murdered?": Before You Read, Reading p.39-41, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 11 (6/28) Unit 5A "Under Paris": Before You Read, Reading p.69-71, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 12 (7/5) Unit 5A "Under Paris": Before You Read, Reading p.69-71, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 13 (7/12) Unit 6A "Cities beneath the Sea": Before You Read, Reading p.85-87, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 14 (7/19) Unit 6A "Cities beneath the Sea": Before You Read, Reading p.85-87, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 15 (7/26) Review and Catch Up
Week 16 (8/2) Term Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 V
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Reading Explorer 2			ISBN	9781285846903
	著者名	Paul MacIntyre and David Bohlke	出版社	Andrew Robinson	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

1. To develop English reading skill. Above all, this course focuses on obtaining the ability to understand written information quickly and accurately.
2. To increase vocabulary as the basis of the ability to express oneself.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。
評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033009c)英語ＶA[English 5A]

科目名[英文名]	英語ＶA[English 5A]				
時間割番号	B1033009c	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	火 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	Ryan Eugene, 英語科責任教員 Eugene Ryan, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

Week 1 (4/12) Course Introduction, Unit 1B "Food for the Future": Before You Read, Reading p.14-15, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 2 (4/19) Unit 1B "Food for the Future": Before You Read, Reading p.14-15, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 3 (4/26) Unit 1B "Food for the Future": Before You Read, Reading p.14-15, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 4 (5/10) Unit 2A "Song of the Humpback": Before You Read, Reading p.23-25, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 5 (5/17) Unit 2A "Song of the Humpback": Before You Read, Reading p.23-25, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 6 (5/24) Unit 2A "Song of the Humpback": Before You Read, Reading p.23-25, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 7 (5/31) Quiz, Review
Week 8 (6/7) Unit 3A "Was King Tut Murdered?": Before You Read, Reading p.39-41, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 9 (6/14) Unit 3A "Was King Tut Murdered?": Before You Read, Reading p.39-41, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 10 (6/21) Unit 3A "Was King Tut Murdered?": Before You Read, Reading p.39-41, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 11 (6/28) Unit 5A "Under Paris": Before You Read, Reading p.69-71, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 12 (7/5) Unit 5A "Under Paris": Before You Read, Reading p.69-71, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 13 (7/12) Unit 6A "Cities beneath the Sea": Before You Read, Reading p.85-87, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 14 (7/19) Unit 6A "Cities beneath the Sea": Before You Read, Reading p.85-87, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 15 (7/26) Review and Catch Up
Week 16 (8/2) Term Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 V
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Reading Explorer 2			ISBN	9781285846903
	著者名	Paul MacIntyre and David Bohlke	出版社	Andrew Robinson	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

1. To develop English reading skill. Above all, this course focuses on obtaining the ability to understand written information quickly and accurately.
2. To increase vocabulary as the basis of the ability to express oneself.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。
評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033009d)英語ＶＡ[English 5A]

科目名[英文名]	英語ＶＡ[English 5A]				
時間割番号	B1033009d	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	火 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	梶浦　眞由美, 英語科責任教員 Mayumi Kajiura, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

Week 1 (4/12) Course Introduction, Unit 1B "Food for the Future": Before You Read, Reading p.14-15, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 2 (4/19) Unit 1B "Food for the Future": Before You Read, Reading p.14-15, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 3 (4/26) Unit 1B "Food for the Future": Before You Read, Reading p.14-15, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 4 (5/10) Unit 2A "Song of the Humpback": Before You Read, Reading p.23-25, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 5 (5/17) Unit 2A "Song of the Humpback": Before You Read, Reading p.23-25, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 6 (5/24) Unit 2A "Song of the Humpback": Before You Read, Reading p.23-25, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 7 (5/31) Quiz, Review
Week 8 (6/7) Unit 3A "Was King Tut Murdered?": Before You Read, Reading p.39-41, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 9 (6/14) Unit 3A "Was King Tut Murdered?": Before You Read, Reading p.39-41, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 10 (6/21) Unit 3A "Was King Tut Murdered?": Before You Read, Reading p.39-41, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 11 (6/28) Unit 5A "Under Paris": Before You Read, Reading p.69-71, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 12 (7/5) Unit 5A "Under Paris": Before You Read, Reading p.69-71, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 13 (7/12) Unit 6A "Cities beneath the Sea": Before You Read, Reading p.85-87, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 14 (7/19) Unit 6A "Cities beneath the Sea": Before You Read, Reading p.85-87, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 15 (7/26) Review and Catch Up
Week 16 (8/2) Term Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 V
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Reading Explorer 2			ISBN	9781285846903
	著者名	Paul MacIntyre and David Bohlke	出版社	Andrew Robinson	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

1. To develop English reading skill. Above all, this course focuses on obtaining the ability to understand written information quickly and accurately.
2. To increase vocabulary as the basis of the ability to express oneself.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。
評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033009e)英語ＶA[English 5A]

科目名[英文名]	英語ＶA[English 5A]				
時間割番号	B1033009e	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	火 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	諏訪　純代, 英語科責任教員 Sumiyo Suwa, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

Week 1 (4/12) Course Introduction, Unit 1B "Food for the Future": Before You Read, Reading p.14-15, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 2 (4/19) Unit 1B "Food for the Future": Before You Read, Reading p.14-15, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 3 (4/26) Unit 1B "Food for the Future": Before You Read, Reading p.14-15, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 4 (5/10) Unit 2A "Song of the Humpback": Before You Read, Reading p.23-25, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 5 (5/17) Unit 2A "Song of the Humpback": Before You Read, Reading p.23-25, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 6 (5/24) Unit 2A "Song of the Humpback": Before You Read, Reading p.23-25, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 7 (5/31) Quiz, Review
Week 8 (6/7) Unit 3A "Was King Tut Murdered?": Before You Read, Reading p.39-41, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 9 (6/14) Unit 3A "Was King Tut Murdered?": Before You Read, Reading p.39-41, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 10 (6/21) Unit 3A "Was King Tut Murdered?": Before You Read, Reading p.39-41, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 11 (6/28) Unit 5A "Under Paris": Before You Read, Reading p.69-71, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 12 (7/5) Unit 5A "Under Paris": Before You Read, Reading p.69-71, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 13 (7/12) Unit 6A "Cities beneath the Sea": Before You Read, Reading p.85-87, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 14 (7/19) Unit 6A "Cities beneath the Sea": Before You Read, Reading p.85-87, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 15 (7/26) Review and Catch Up
Week 16 (8/2) Term Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 V
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Reading Explorer 2			ISBN	9781285846903
	著者名	Paul MacIntyre and David Bohlke	出版社	Andrew Robinson	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

1. To develop English reading skill. Above all, this course focuses on obtaining the ability to understand written information quickly and accurately.
2. To increase vocabulary as the basis of the ability to express oneself.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。
評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033009f)英語ＶA[English 5A]

科目名[英文名]	英語ＶA[English 5A]				
時間割番号	B1033009f	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	火 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	笹尾　洋介, 英語科責任教員 Yosuke Sasao, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

Week 1 (4/12) Course Introduction, Unit 1B "Food for the Future": Before You Read, Reading p.14-15, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 2 (4/19) Unit 1B "Food for the Future": Before You Read, Reading p.14-15, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 3 (4/26) Unit 1B "Food for the Future": Before You Read, Reading p.14-15, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 4 (5/10) Unit 2A "Song of the Humpback": Before You Read, Reading p.23-25, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 5 (5/17) Unit 2A "Song of the Humpback": Before You Read, Reading p.23-25, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 6 (5/24) Unit 2A "Song of the Humpback": Before You Read, Reading p.23-25, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 7 (5/31) Quiz, Review
Week 8 (6/7) Unit 3A "Was King Tut Murdered?": Before You Read, Reading p.39-41, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 9 (6/14) Unit 3A "Was King Tut Murdered?": Before You Read, Reading p.39-41, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 10 (6/21) Unit 3A "Was King Tut Murdered?": Before You Read, Reading p.39-41, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 11 (6/28) Unit 5A "Under Paris": Before You Read, Reading p.69-71, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 12 (7/5) Unit 5A "Under Paris": Before You Read, Reading p.69-71, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 13 (7/12) Unit 6A "Cities beneath the Sea": Before You Read, Reading p.85-87, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 14 (7/19) Unit 6A "Cities beneath the Sea": Before You Read, Reading p.85-87, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 15 (7/26) Review and Catch Up
Week 16 (8/2) Term Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 V
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Reading Explorer 2			ISBN	9781285846903
	著者名	Paul MacIntyre and David Bohlke	出版社	Andrew Robinson	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

1. To develop English reading skill. Above all, this course focuses on obtaining the ability to understand written information quickly and accurately.
2. To increase vocabulary as the basis of the ability to express oneself.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。
評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
月曜 1 p.m. - 2 p.m.
火曜 1 p.m. - 2 p.m.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033010a)英語ＶＢ[English 5B]

科目名[英文名]	英語ＶＢ[English 5B]				
時間割番号	B1033010a	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	Kurt Howard Schultz, 英語科責任教員 Kurt Howard Schultz, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

第 1 週 (4/8) Course Introduction, Unit 7: Present Perfect
第 2 週 (4/15) Unit 7: Present Perfect, Unit 8: Present Perfect and Past 1,
第 3 週 (4/22) Unit 9: Present Perfect and Past 2, Unit 10: Present Perfect Continuous
第 4 週 (5/6) Unit 10: Present Perfect Continuous, Unit 11: Present Perfect Continuous and Simple
第 5 週 (5/13) Unit 13: For and Since, When ~? and How long ~?, Unit 14: Past Perfect
第 6 週 (5/20) Unit 14: Past Perfect, Unit 15: Past Perfect Continuous
第 7 週 (5/27) Unit 40: Passive 1, Unit 41: Passive 2
第 8 週 (6/3) Unit 41: Passive 2, Unit 42: Passive 3
第 9 週 (6/10) Quiz, catch up and/or additional exercises
第 10 週 (6/17) Unit 44: Have/get something done
第 11 週 (6/24) Unit 90: Relative clauses 1, Unit 91 Relative clauses 2
第 12 週 (7/1) Unit 91: Relative clauses 2, Unit 92: Relative clauses 3
第 13 週 (7/8) Unit 93: Relative clauses 4
第 14 週 (7/15) Unit 94: Relative clauses 5
第 15 週 (7/22) Catch up/make up/review
第 16 週 (8/5) Term exam

Week 1 (4/8) Course Introduction, Unit 7: Present Perfect
Week 2 (4/15) Unit 7: Present Perfect, Unit 8: Present Perfect and Past 1,
Week 3 (4/22) Unit 9: Present Perfect and Past 2, Unit 10: Present Perfect Continuous
Week 4 (5/6) Unit 10: Present Perfect Continuous, Unit 11: Present Perfect Continuous and Simple
Week 5 (5/13) Unit 13: For and Since, When ~? and How long ~?, Unit 14: Past Perfect
Week 6 (5/20) Unit 14: Past Perfect, Unit 15: Past Perfect Continuous
Week 7 (5/27) Unit 40: Passive 1, Unit 41: Passive 2
Week 8 (6/3) Unit 41: Passive 2, Unit 42: Passive 3
Week 9 (6/10) Quiz, catch up and/or additional exercises
Week 10 (6/17) Unit 44: Have/get something done
Week 11 (6/24) Unit 90: Relative clauses 1, Unit 91 Relative clauses 2
Week 12 (7/1) Unit 91: Relative clauses 2, Unit 92: Relative clauses 3
Week 13 (7/8) Unit 93: Relative clauses 4
Week 14 (7/15) Unit 94: Relative clauses 5
Week 15 (7/22) Catch up/make up/review
Week 16 (8/5) Term exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VB

English VB (Friday)

教科書 1	書名	Grammar in Use Intermediate (3rd ed.)			ISBN	9780521759366
	著者名	Raymond Murphy and William R. Smalzer	出版社	Cambridge University Press	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養うこと。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

1. To develop grammar competency required for communication.
2. To be able to solve grammar exercises.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。
評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
Mon. 1 p.m. - 2 p.m.
Tue. 1 p.m. - 2 p.m.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
（A）【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（E）【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
（A）【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（E）【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033010b)英語ＶＢ[English 5B]

科目名[英文名]	英語ＶＢ[English 5B]				
時間割番号	B1033010b	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	Ryan Eugene, 英語科責任教員 Eugene Ryan, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

第 1 週 (4/8) Course Introduction, Unit 7: Present Perfect
第 2 週 (4/15) Unit 7: Present Perfect, Unit 8: Present Perfect and Past 1,
第 3 週 (4/22) Unit 9: Present Perfect and Past 2, Unit 10: Present Perfect Continuous
第 4 週 (5/6) Unit 10: Present Perfect Continuous, Unit 11: Present Perfect Continuous and Simple
第 5 週 (5/13) Unit 13: For and Since, When ~? and How long ~?, Unit 14: Past Perfect
第 6 週 (5/20) Unit 14: Past Perfect, Unit 15: Past Perfect Continuous
第 7 週 (5/27) Unit 40: Passive 1, Unit 41: Passive 2
第 8 週 (6/3) Unit 41: Passive 2, Unit 42: Passive 3
第 9 週 (6/10) Quiz, catch up and/or additional exercises
第 10 週 (6/17) Unit 44: Have/get something done
第 11 週 (6/24) Unit 90: Relative clauses 1, Unit 91 Relative clauses 2
第 12 週 (7/1) Unit 91: Relative clauses 2, Unit 92: Relative clauses 3
第 13 週 (7/8) Unit 93: Relative clauses 4
第 14 週 (7/15) Unit 94: Relative clauses 5
第 15 週 (7/22) Catch up/make up/review
第 16 週 (8/5) Term exam

Week 1 (4/8) Course Introduction, Unit 7: Present Perfect
Week 2 (4/15) Unit 7: Present Perfect, Unit 8: Present Perfect and Past 1,
Week 3 (4/22) Unit 9: Present Perfect and Past 2, Unit 10: Present Perfect Continuous
Week 4 (5/6) Unit 10: Present Perfect Continuous, Unit 11: Present Perfect Continuous and Simple
Week 5 (5/13) Unit 13: For and Since, When ~? and How long ~?, Unit 14: Past Perfect
Week 6 (5/20) Unit 14: Past Perfect, Unit 15: Past Perfect Continuous
Week 7 (5/27) Unit 40: Passive 1, Unit 41: Passive 2
Week 8 (6/3) Unit 41: Passive 2, Unit 42: Passive 3
Week 9 (6/10) Quiz, catch up and/or additional exercises
Week 10 (6/17) Unit 44: Have/get something done
Week 11 (6/24) Unit 90: Relative clauses 1, Unit 91 Relative clauses 2
Week 12 (7/1) Unit 91: Relative clauses 2, Unit 92: Relative clauses 3
Week 13 (7/8) Unit 93: Relative clauses 4
Week 14 (7/15) Unit 94: Relative clauses 5
Week 15 (7/22) Catch up/make up/review
Week 16 (8/5) Term exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VB
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Grammar in Use Intermediate (3rd ed.)			ISBN	9780521759366
	著者名	Raymond Murphy and William R. Smalzer	出版社	Cambridge University Press	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養うこと。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

1. To develop grammar competency required for communication.
2. To be able to solve grammar exercises.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。
評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
Mon. 1 p.m. - 2 p.m.
Tue. 1 p.m. - 2 p.m.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033010c)英語ＶＢ[English 5B]

科目名[英文名]	英語ＶＢ[English 5B]				
時間割番号	B1033010c	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	Levin David Michael, 英語科責任教員 Levin David Michael, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

第 1 週 (4/8) Course Introduction, Unit 7: Present Perfect
第 2 週 (4/15) Unit 7: Present Perfect, Unit 8: Present Perfect and Past 1,
第 3 週 (4/22) Unit 9: Present Perfect and Past 2, Unit 10: Present Perfect Continuous
第 4 週 (5/6) Unit 10: Present Perfect Continuous, Unit 11: Present Perfect Continuous and Simple
第 5 週 (5/13) Unit 13: For and Since, When ~? and How long ~?, Unit 14: Past Perfect
第 6 週 (5/20) Unit 14: Past Perfect, Unit 15: Past Perfect Continuous
第 7 週 (5/27) Unit 40: Passive 1, Unit 41: Passive 2
第 8 週 (6/3) Unit 41: Passive 2, Unit 42: Passive 3
第 9 週 (6/10) Quiz, catch up and/or additional exercises
第 10 週 (6/17) Unit 44: Have/get something done
第 11 週 (6/24) Unit 90: Relative clauses 1, Unit 91 Relative clauses 2
第 12 週 (7/1) Unit 91: Relative clauses 2, Unit 92: Relative clauses 3
第 13 週 (7/8) Unit 93: Relative clauses 4
第 14 週 (7/15) Unit 94: Relative clauses 5
第 15 週 (7/22) Catch up/make up/review
第 16 週 (8/5) Term exam

Week 1 (4/8) Course Introduction, Unit 7: Present Perfect
Week 2 (4/15) Unit 7: Present Perfect, Unit 8: Present Perfect and Past 1,
Week 3 (4/22) Unit 9: Present Perfect and Past 2, Unit 10: Present Perfect Continuous
Week 4 (5/6) Unit 10: Present Perfect Continuous, Unit 11: Present Perfect Continuous and Simple
Week 5 (5/13) Unit 13: For and Since, When ~? and How long ~?, Unit 14: Past Perfect
Week 6 (5/20) Unit 14: Past Perfect, Unit 15: Past Perfect Continuous
Week 7 (5/27) Unit 40: Passive 1, Unit 41: Passive 2
Week 8 (6/3) Unit 41: Passive 2, Unit 42: Passive 3
Week 9 (6/10) Quiz, catch up and/or additional exercises
Week 10 (6/17) Unit 44: Have/get something done
Week 11 (6/24) Unit 90: Relative clauses 1, Unit 91 Relative clauses 2
Week 12 (7/1) Unit 91: Relative clauses 2, Unit 92: Relative clauses 3
Week 13 (7/8) Unit 93: Relative clauses 4
Week 14 (7/15) Unit 94: Relative clauses 5
Week 15 (7/22) Catch up/make up/review
Week 16 (8/5) Term exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VB
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Grammar in Use Intermediate (3rd ed.)			ISBN	9780521759366
	著者名	Raymond Murphy and William R. Smalzer	出版社	Cambridge University Press	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養うこと。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

1. To develop grammar competency required for communication.
2. To be able to solve grammar exercises.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
Mon. 1 p.m. – 2 p.m.
Tue. 1 p.m. – 2 p.m.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities

Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033010d)英語ＶＢ[English 5B]

科目名[英文名]	英語ＶＢ[English 5B]				
時間割番号	B1033010d	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	加藤　三保子, 英語科責任教員 Mihoko Katoh, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

第 1 週 (4/8) Course Introduction, Unit 7: Present Perfect
第 2 週 (4/15) Unit 7: Present Perfect, Unit 8: Present Perfect and Past 1,
第 3 週 (4/22) Unit 9: Present Perfect and Past 2, Unit 10: Present Perfect Continuous
第 4 週 (5/6) Unit 10: Present Perfect Continuous, Unit 11: Present Perfect Continuous and Simple
第 5 週 (5/13) Unit 13: For and Since, When ~? and How long ~?, Unit 14: Past Perfect
第 6 週 (5/20) Unit 14: Past Perfect, Unit 15: Past Perfect Continuous
第 7 週 (5/27) Unit 40: Passive 1, Unit 41: Passive 2
第 8 週 (6/3) Unit 41: Passive 2, Unit 42: Passive 3
第 9 週 (6/10) Quiz, catch up and/or additional exercises
第 10 週 (6/17) Unit 44: Have/get something done
第 11 週 (6/24) Unit 90: Relative clauses 1, Unit 91 Relative clauses 2
第 12 週 (7/1) Unit 91: Relative clauses 2, Unit 92: Relative clauses 3
第 13 週 (7/8) Unit 93: Relative clauses 4
第 14 週 (7/15) Unit 94: Relative clauses 5
第 15 週 (7/22) Catch up/make up/review
第 16 週 (8/5) Term exam

Week 1 (4/8) Course Introduction, Unit 7: Present Perfect
Week 2 (4/15) Unit 7: Present Perfect, Unit 8: Present Perfect and Past 1,
Week 3 (4/22) Unit 9: Present Perfect and Past 2, Unit 10: Present Perfect Continuous
Week 4 (5/6) Unit 10: Present Perfect Continuous, Unit 11: Present Perfect Continuous and Simple
Week 5 (5/13) Unit 13: For and Since, When ~? and How long ~?, Unit 14: Past Perfect
Week 6 (5/20) Unit 14: Past Perfect, Unit 15: Past Perfect Continuous
Week 7 (5/27) Unit 40: Passive 1, Unit 41: Passive 2
Week 8 (6/3) Unit 41: Passive 2, Unit 42: Passive 3
Week 9 (6/10) Quiz, catch up and/or additional exercises
Week 10 (6/17) Unit 44: Have/get something done
Week 11 (6/24) Unit 90: Relative clauses 1, Unit 91 Relative clauses 2
Week 12 (7/1) Unit 91: Relative clauses 2, Unit 92: Relative clauses 3
Week 13 (7/8) Unit 93: Relative clauses 4
Week 14 (7/15) Unit 94: Relative clauses 5
Week 15 (7/22) Catch up/make up/review
Week 16 (8/5) Term exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VB
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Grammar in Use Intermediate (3rd ed.)			ISBN	9780521759366
	著者名	Raymond Murphy and William R. Smalzer	出版社	Cambridge University Press	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養うこと。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

1. To develop grammar competency required for communication.
2. To be able to solve grammar exercises.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。
評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
Mon. 1 p.m. - 2 p.m.
Tue. 1 p.m. - 2 p.m.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
（A）【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（E）【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
（A）【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（E）【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033010e)英語ＶＢ[English 5B]

科目名[英文名]	英語ＶＢ[English 5B]				
時間割番号	B1033010e	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	大木　ひろみ, 英語科責任教員 Hiromi Oki, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

第 1 週 (4/8) Course Introduction, Unit 7: Present Perfect
第 2 週 (4/15) Unit 7: Present Perfect, Unit 8: Present Perfect and Past 1,
第 3 週 (4/22) Unit 9: Present Perfect and Past 2, Unit 10: Present Perfect Continuous
第 4 週 (5/6) Unit 10: Present Perfect Continuous, Unit 11: Present Perfect Continuous and Simple
第 5 週 (5/13) Unit 13: For and Since, When ~? and How long ~?, Unit 14: Past Perfect
第 6 週 (5/20) Unit 14: Past Perfect, Unit 15: Past Perfect Continuous
第 7 週 (5/27) Unit 40: Passive 1, Unit 41: Passive 2
第 8 週 (6/3) Unit 41: Passive 2, Unit 42: Passive 3
第 9 週 (6/10) Quiz, catch up and/or additional exercises
第 10 週 (6/17) Unit 44: Have/get something done
第 11 週 (6/24) Unit 90: Relative clauses 1, Unit 91 Relative clauses 2
第 12 週 (7/1) Unit 91: Relative clauses 2, Unit 92: Relative clauses 3
第 13 週 (7/8) Unit 93: Relative clauses 4
第 14 週 (7/15) Unit 94: Relative clauses 5
第 15 週 (7/22) Catch up/make up/review
第 16 週 (8/5) Term exam

Week 1 (4/8) Course Introduction, Unit 7: Present Perfect
Week 2 (4/15) Unit 7: Present Perfect, Unit 8: Present Perfect and Past 1,
Week 3 (4/22) Unit 9: Present Perfect and Past 2, Unit 10: Present Perfect Continuous
Week 4 (5/6) Unit 10: Present Perfect Continuous, Unit 11: Present Perfect Continuous and Simple
Week 5 (5/13) Unit 13: For and Since, When ~? and How long ~?, Unit 14: Past Perfect
Week 6 (5/20) Unit 14: Past Perfect, Unit 15: Past Perfect Continuous
Week 7 (5/27) Unit 40: Passive 1, Unit 41: Passive 2
Week 8 (6/3) Unit 41: Passive 2, Unit 42: Passive 3
Week 9 (6/10) Quiz, catch up and/or additional exercises
Week 10 (6/17) Unit 44: Have/get something done
Week 11 (6/24) Unit 90: Relative clauses 1, Unit 91 Relative clauses 2
Week 12 (7/1) Unit 91: Relative clauses 2, Unit 92: Relative clauses 3
Week 13 (7/8) Unit 93: Relative clauses 4
Week 14 (7/15) Unit 94: Relative clauses 5
Week 15 (7/22) Catch up/make up/review
Week 16 (8/5) Term exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VB
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Grammar in Use Intermediate (3rd ed.)			ISBN	9780521759366
	著者名	Raymond Murphy and William R. Smalzer	出版社	Cambridge University Press	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養うこと。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

1. To develop grammar competency required for communication.
2. To be able to solve grammar exercises.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。
評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業の前後
before and after class

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
（A）【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（E）【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
（A）【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（E）【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033010f)英語ＶB[English 5B]

科目名[英文名]	英語ＶB[English 5B]				
時間割番号	B1033010f	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	秋元　恵, 英語科責任教員 Megumi Akimoto, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

第 1 週 (4/8) Course Introduction, Unit 7: Present Perfect
第 2 週 (4/15) Unit 7: Present Perfect, Unit 8: Present Perfect and Past 1,
第 3 週 (4/22) Unit 9: Present Perfect and Past 2, Unit 10: Present Perfect Continuous
第 4 週 (5/6) Unit 10: Present Perfect Continuous, Unit 11: Present Perfect Continuous and Simple
第 5 週 (5/13) Unit 13: For and Since, When ~? and How long ~?, Unit 14: Past Perfect
第 6 週 (5/20) Unit 14: Past Perfect, Unit 15: Past Perfect Continuous
第 7 週 (5/27) Unit 40: Passive 1, Unit 41: Passive 2
第 8 週 (6/3) Unit 41: Passive 2, Unit 42: Passive 3
第 9 週 (6/10) Quiz, catch up and/or additional exercises
第 10 週 (6/17) Unit 44: Have/get something done
第 11 週 (6/24) Unit 90: Relative clauses 1, Unit 91 Relative clauses 2
第 12 週 (7/1) Unit 91: Relative clauses 2, Unit 92: Relative clauses 3
第 13 週 (7/8) Unit 93: Relative clauses 4
第 14 週 (7/15) Unit 94: Relative clauses 5
第 15 週 (7/22) Catch up/make up/review
第 16 週 (8/5) Term exam

Week 1 (4/8) Course Introduction, Unit 7: Present Perfect
Week 2 (4/15) Unit 7: Present Perfect, Unit 8: Present Perfect and Past 1,
Week 3 (4/22) Unit 9: Present Perfect and Past 2, Unit 10: Present Perfect Continuous
Week 4 (5/6) Unit 10: Present Perfect Continuous, Unit 11: Present Perfect Continuous and Simple
Week 5 (5/13) Unit 13: For and Since, When ~? and How long ~?, Unit 14: Past Perfect
Week 6 (5/20) Unit 14: Past Perfect, Unit 15: Past Perfect Continuous
Week 7 (5/27) Unit 40: Passive 1, Unit 41: Passive 2
Week 8 (6/3) Unit 41: Passive 2, Unit 42: Passive 3
Week 9 (6/10) Quiz, catch up and/or additional exercises
Week 10 (6/17) Unit 44: Have/get something done
Week 11 (6/24) Unit 90: Relative clauses 1, Unit 91 Relative clauses 2
Week 12 (7/1) Unit 91: Relative clauses 2, Unit 92: Relative clauses 3
Week 13 (7/8) Unit 93: Relative clauses 4
Week 14 (7/15) Unit 94: Relative clauses 5
Week 15 (7/22) Catch up/make up/review
Week 16 (8/5) Term exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VB
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Grammar in Use Intermediate (3rd ed.)			ISBN	9780521759366
	著者名	Raymond Murphy and William R. Smalzer	出版社	Cambridge University Press	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養うこと。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

1. To develop grammar competency required for communication.
2. To be able to solve grammar exercises.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。
評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
Mon. 1 p.m. - 2 p.m.
Tue. 1 p.m. - 2 p.m.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
（A）【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（E）【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
（A）【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（E）【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033010g)英語ＶＢ[English 5B]

科目名[英文名]	英語ＶＢ[English 5B]				
時間割番号	B1033010g	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	池松　峰男, 英語科責任教員 Mineo Ikematsu, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

第 1 週 (4/8) Course Introduction, Unit 7: Present Perfect
第 2 週 (4/15) Unit 7: Present Perfect, Unit 8: Present Perfect and Past 1,
第 3 週 (4/22) Unit 9: Present Perfect and Past 2, Unit 10: Present Perfect Continuous
第 4 週 (5/6) Unit 10: Present Perfect Continuous, Unit 11: Present Perfect Continuous and Simple
第 5 週 (5/13) Unit 13: For and Since, When ~? and How long ~?, Unit 14: Past Perfect
第 6 週 (5/20) Unit 14: Past Perfect, Unit 15: Past Perfect Continuous
第 7 週 (5/27) Unit 40: Passive 1, Unit 41: Passive 2
第 8 週 (6/3) Unit 41: Passive 2, Unit 42: Passive 3
第 9 週 (6/10) Quiz, catch up and/or additional exercises
第 10 週 (6/17) Unit 44: Have/get something done
第 11 週 (6/24) Unit 90: Relative clauses 1, Unit 91 Relative clauses 2
第 12 週 (7/1) Unit 91: Relative clauses 2, Unit 92: Relative clauses 3
第 13 週 (7/8) Unit 93: Relative clauses 4
第 14 週 (7/15) Unit 94: Relative clauses 5
第 15 週 (7/22) Catch up/make up/review
第 16 週 (8/5) Term exam

Week 1 (4/8) Course Introduction, Unit 7: Present Perfect
Week 2 (4/15) Unit 7: Present Perfect, Unit 8: Present Perfect and Past 1,
Week 3 (4/22) Unit 9: Present Perfect and Past 2, Unit 10: Present Perfect Continuous
Week 4 (5/6) Unit 10: Present Perfect Continuous, Unit 11: Present Perfect Continuous and Simple
Week 5 (5/13) Unit 13: For and Since, When ~? and How long ~?, Unit 14: Past Perfect
Week 6 (5/20) Unit 14: Past Perfect, Unit 15: Past Perfect Continuous
Week 7 (5/27) Unit 40: Passive 1, Unit 41: Passive 2
Week 8 (6/3) Unit 41: Passive 2, Unit 42: Passive 3
Week 9 (6/10) Quiz, catch up and/or additional exercises
Week 10 (6/17) Unit 44: Have/get something done
Week 11 (6/24) Unit 90: Relative clauses 1, Unit 91 Relative clauses 2
Week 12 (7/1) Unit 91: Relative clauses 2, Unit 92: Relative clauses 3
Week 13 (7/8) Unit 93: Relative clauses 4
Week 14 (7/15) Unit 94: Relative clauses 5
Week 15 (7/22) Catch up/make up/review
Week 16 (8/5) Term exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VB
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Grammar in Use Intermediate (3rd ed.)			ISBN	9780521759366
	著者名	Raymond Murphy and William R. Smalzer	出版社	Cambridge University Press	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養うこと。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

1. To develop grammar competency required for communication.
2. To be able to solve grammar exercises.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法：期末テスト80％，小テスト・課題10％，授業への貢献度10％の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
随時対応
Drop-in basis.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities

Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033010h)英語ＶＢ[English 5B]

科目名[英文名]	英語ＶＢ[English 5B]				
時間割番号	B1033010h	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	高橋　直子, 英語科責任教員 Naoko Takahashi, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

第 1 週 (4/8) Course Introduction, Unit 7: Present Perfect
第 2 週 (4/15) Unit 7: Present Perfect, Unit 8: Present Perfect and Past 1,
第 3 週 (4/22) Unit 9: Present Perfect and Past 2, Unit 10: Present Perfect Continuous
第 4 週 (5/6) Unit 10: Present Perfect Continuous, Unit 11: Present Perfect Continuous and Simple
第 5 週 (5/13) Unit 13: For and Since, When ~? and How long ~?, Unit 14: Past Perfect
第 6 週 (5/20) Unit 14: Past Perfect, Unit 15: Past Perfect Continuous
第 7 週 (5/27) Unit 40: Passive 1, Unit 41: Passive 2
第 8 週 (6/3) Unit 41: Passive 2, Unit 42: Passive 3
第 9 週 (6/10) Quiz, catch up and/or additional exercises
第 10 週 (6/17) Unit 44: Have/get something done
第 11 週 (6/24) Unit 90: Relative clauses 1, Unit 91 Relative clauses 2
第 12 週 (7/1) Unit 91: Relative clauses 2, Unit 92: Relative clauses 3
第 13 週 (7/8) Unit 93: Relative clauses 4
第 14 週 (7/15) Unit 94: Relative clauses 5
第 15 週 (7/22) Catch up/make up/review
第 16 週 (8/5) Term exam

Week 1 (4/8) Course Introduction, Unit 7: Present Perfect
Week 2 (4/15) Unit 7: Present Perfect, Unit 8: Present Perfect and Past 1,
Week 3 (4/22) Unit 9: Present Perfect and Past 2, Unit 10: Present Perfect Continuous
Week 4 (5/6) Unit 10: Present Perfect Continuous, Unit 11: Present Perfect Continuous and Simple
Week 5 (5/13) Unit 13: For and Since, When ~? and How long ~?, Unit 14: Past Perfect
Week 6 (5/20) Unit 14: Past Perfect, Unit 15: Past Perfect Continuous
Week 7 (5/27) Unit 40: Passive 1, Unit 41: Passive 2
Week 8 (6/3) Unit 41: Passive 2, Unit 42: Passive 3
Week 9 (6/10) Quiz, catch up and/or additional exercises
Week 10 (6/17) Unit 44: Have/get something done
Week 11 (6/24) Unit 90: Relative clauses 1, Unit 91 Relative clauses 2
Week 12 (7/1) Unit 91: Relative clauses 2, Unit 92: Relative clauses 3
Week 13 (7/8) Unit 93: Relative clauses 4
Week 14 (7/15) Unit 94: Relative clauses 5
Week 15 (7/22) Catch up/make up/review
Week 16 (8/5) Term exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VB

English VB (Friday)

教科書 1	書名	Grammar in Use Intermediate (3rd ed.)			ISBN	9780521759366
	著者名	Raymond Murphy and William R. Smalzer	出版社	Cambridge University Press	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養うこと。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

1. To develop grammar competency required for communication.
2. To be able to solve grammar exercises.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。
評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
Mon. 1 p.m. - 2 p.m.
Tue. 1 p.m. - 2 p.m.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
（A）【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（E）【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
（A）【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（E）【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033010i)英語ＶB[English 5B]

科目名[英文名]	英語ＶB[English 5B]				
時間割番号	B1033010i	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	三浦　紀美代, 英語科責任教員 Kimiyo Miura, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

第 1 週 (4/8) Course Introduction, Unit 7: Present Perfect
第 2 週 (4/15) Unit 7: Present Perfect, Unit 8: Present Perfect and Past 1,
第 3 週 (4/22) Unit 9: Present Perfect and Past 2, Unit 10: Present Perfect Continuous
第 4 週 (5/6) Unit 10: Present Perfect Continuous, Unit 11: Present Perfect Continuous and Simple
第 5 週 (5/13) Unit 13: For and Since, When ~? and How long ~?, Unit 14: Past Perfect
第 6 週 (5/20) Unit 14: Past Perfect, Unit 15: Past Perfect Continuous
第 7 週 (5/27) Unit 40: Passive 1, Unit 41: Passive 2
第 8 週 (6/3) Unit 41: Passive 2, Unit 42: Passive 3
第 9 週 (6/10) Quiz, catch up and/or additional exercises
第 10 週 (6/17) Unit 44: Have/get something done
第 11 週 (6/24) Unit 90: Relative clauses 1, Unit 91 Relative clauses 2
第 12 週 (7/1) Unit 91: Relative clauses 2, Unit 92: Relative clauses 3
第 13 週 (7/8) Unit 93: Relative clauses 4
第 14 週 (7/15) Unit 94: Relative clauses 5
第 15 週 (7/22) Catch up/make up/review
第 16 週 (8/5) Term exam

Week 1 (4/8) Course Introduction, Unit 7: Present Perfect
Week 2 (4/15) Unit 7: Present Perfect, Unit 8: Present Perfect and Past 1,
Week 3 (4/22) Unit 9: Present Perfect and Past 2, Unit 10: Present Perfect Continuous
Week 4 (5/6) Unit 10: Present Perfect Continuous, Unit 11: Present Perfect Continuous and Simple
Week 5 (5/13) Unit 13: For and Since, When ~? and How long ~?, Unit 14: Past Perfect
Week 6 (5/20) Unit 14: Past Perfect, Unit 15: Past Perfect Continuous
Week 7 (5/27) Unit 40: Passive 1, Unit 41: Passive 2
Week 8 (6/3) Unit 41: Passive 2, Unit 42: Passive 3
Week 9 (6/10) Quiz, catch up and/or additional exercises
Week 10 (6/17) Unit 44: Have/get something done
Week 11 (6/24) Unit 90: Relative clauses 1, Unit 91 Relative clauses 2
Week 12 (7/1) Unit 91: Relative clauses 2, Unit 92: Relative clauses 3
Week 13 (7/8) Unit 93: Relative clauses 4
Week 14 (7/15) Unit 94: Relative clauses 5
Week 15 (7/22) Catch up/make up/review
Week 16 (8/5) Term exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VB
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Grammar in Use Intermediate (3rd ed.)			ISBN	9780521759366
	著者名	Raymond Murphy and William R. Smalzer	出版社	Cambridge University Press	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養うこと。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

1. To develop grammar competency required for communication.
2. To be able to solve grammar exercises.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。
評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
B 棟 2 階非常勤講師室

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業の前後
I'll be availabel before and after class.
Lecturers' Room : B-2F

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities

Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033010j)英語ＶB[English 5B]

科目名[英文名]	英語ＶB[English 5B]				
時間割番号	B1033010j	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	笹尾　洋介, 英語科責任教員 Yosuke Sasao, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

第 1 週 (4/8) Course Introduction, Unit 7: Present Perfect
第 2 週 (4/15) Unit 7: Present Perfect, Unit 8: Present Perfect and Past 1,
第 3 週 (4/22) Unit 9: Present Perfect and Past 2, Unit 10: Present Perfect Continuous
第 4 週 (5/6) Unit 10: Present Perfect Continuous, Unit 11: Present Perfect Continuous and Simple
第 5 週 (5/13) Unit 13: For and Since, When ~? and How long ~?, Unit 14: Past Perfect
第 6 週 (5/20) Unit 14: Past Perfect, Unit 15: Past Perfect Continuous
第 7 週 (5/27) Unit 40: Passive 1, Unit 41: Passive 2
第 8 週 (6/3) Unit 41: Passive 2, Unit 42: Passive 3
第 9 週 (6/10) Quiz, catch up and/or additional exercises
第 10 週 (6/17) Unit 44: Have/get something done
第 11 週 (6/24) Unit 90: Relative clauses 1, Unit 91 Relative clauses 2
第 12 週 (7/1) Unit 91: Relative clauses 2, Unit 92: Relative clauses 3
第 13 週 (7/8) Unit 93: Relative clauses 4
第 14 週 (7/15) Unit 94: Relative clauses 5
第 15 週 (7/22) Catch up/make up/review
第 16 週 (8/5) Term exam

Week 1 (4/8) Course Introduction, Unit 7: Present Perfect
Week 2 (4/15) Unit 7: Present Perfect, Unit 8: Present Perfect and Past 1,
Week 3 (4/22) Unit 9: Present Perfect and Past 2, Unit 10: Present Perfect Continuous
Week 4 (5/6) Unit 10: Present Perfect Continuous, Unit 11: Present Perfect Continuous and Simple
Week 5 (5/13) Unit 13: For and Since, When ~? and How long ~?, Unit 14: Past Perfect
Week 6 (5/20) Unit 14: Past Perfect, Unit 15: Past Perfect Continuous
Week 7 (5/27) Unit 40: Passive 1, Unit 41: Passive 2
Week 8 (6/3) Unit 41: Passive 2, Unit 42: Passive 3
Week 9 (6/10) Quiz, catch up and/or additional exercises
Week 10 (6/17) Unit 44: Have/get something done
Week 11 (6/24) Unit 90: Relative clauses 1, Unit 91 Relative clauses 2
Week 12 (7/1) Unit 91: Relative clauses 2, Unit 92: Relative clauses 3
Week 13 (7/8) Unit 93: Relative clauses 4
Week 14 (7/15) Unit 94: Relative clauses 5
Week 15 (7/22) Catch up/make up/review
Week 16 (8/5) Term exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VB
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Grammar in Use Intermediate (3rd ed.)			ISBN	9780521759366
	著者名	Raymond Murphy and William R. Smalzer	出版社	Cambridge University Press	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養うこと。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

1. To develop grammar competency required for communication.
2. To be able to solve grammar exercises.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。
評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
月曜 1 p.m. - 2 p.m.
火曜 1 p.m. - 2 p.m.
Mon. 1 p.m. - 2 p.m.
Tue. 1 p.m. - 2 p.m.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033010k)英語ＶＢ[English 5B]

科目名[英文名]	英語ＶＢ[English 5B]				
時間割番号	B1033010k	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	社河内　友里, 英語科責任教員 Yuri Shakouchi, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

第 1 週 (4/8) Course Introduction, Unit 7: Present Perfect
第 2 週 (4/15) Unit 7: Present Perfect, Unit 8: Present Perfect and Past 1,
第 3 週 (4/22) Unit 9: Present Perfect and Past 2, Unit 10: Present Perfect Continuous
第 4 週 (5/6) Unit 10: Present Perfect Continuous, Unit 11: Present Perfect Continuous and Simple
第 5 週 (5/13) Unit 13: For and Since, When ~? and How long ~?, Unit 14: Past Perfect
第 6 週 (5/20) Unit 14: Past Perfect, Unit 15: Past Perfect Continuous
第 7 週 (5/27) Unit 40: Passive 1, Unit 41: Passive 2
第 8 週 (6/3) Unit 41: Passive 2, Unit 42: Passive 3
第 9 週 (6/10) Quiz, catch up and/or additional exercises
第 10 週 (6/17) Unit 44: Have/get something done
第 11 週 (6/24) Unit 90: Relative clauses 1, Unit 91 Relative clauses 2
第 12 週 (7/1) Unit 91: Relative clauses 2, Unit 92: Relative clauses 3
第 13 週 (7/8) Unit 93: Relative clauses 4
第 14 週 (7/15) Unit 94: Relative clauses 5
第 15 週 (7/22) Catch up/make up/review
第 16 週 (8/5) Term exam

Week 1 (4/8) Course Introduction, Unit 7: Present Perfect
Week 2 (4/15) Unit 7: Present Perfect, Unit 8: Present Perfect and Past 1,
Week 3 (4/22) Unit 9: Present Perfect and Past 2, Unit 10: Present Perfect Continuous
Week 4 (5/6) Unit 10: Present Perfect Continuous, Unit 11: Present Perfect Continuous and Simple
Week 5 (5/13) Unit 13: For and Since, When ~? and How long ~?, Unit 14: Past Perfect
Week 6 (5/20) Unit 14: Past Perfect, Unit 15: Past Perfect Continuous
Week 7 (5/27) Unit 40: Passive 1, Unit 41: Passive 2
Week 8 (6/3) Unit 41: Passive 2, Unit 42: Passive 3
Week 9 (6/10) Quiz, catch up and/or additional exercises
Week 10 (6/17) Unit 44: Have/get something done
Week 11 (6/24) Unit 90: Relative clauses 1, Unit 91 Relative clauses 2
Week 12 (7/1) Unit 91: Relative clauses 2, Unit 92: Relative clauses 3
Week 13 (7/8) Unit 93: Relative clauses 4
Week 14 (7/15) Unit 94: Relative clauses 5
Week 15 (7/22) Catch up/make up/review
Week 16 (8/5) Term exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VB
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Grammar in Use Intermediate (3rd ed.)			ISBN	9780521759366
	著者名	Raymond Murphy and William R. Smalzer	出版社	Cambridge University Press	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養うこと。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

1. To develop grammar competency required for communication.
2. To be able to solve grammar exercises.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。
評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業後、またはメールにてアポイントメントをとってください。
Please make an appointment by email.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033011a)英語VIA[English 6A]

科目名[英文名]	英語VIA[English 6A]				
時間割番号	B1033011a	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	Levin David Michael, 英語科責任教員 Levin David Michael, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

Week 1 (10/11) Exam Review, Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 2 (10/18) Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 3 (10/25) Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 4 (11/1) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 5 (11/8) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 6 (11/15) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 7 (11/29) Quiz, Review
Week 8 (12/6) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 9 (12/13) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 10 (12/20) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 11 (1/10) Unit 11A "Army Ants": Before You Read, Reading p.163, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 12 (1/17) Unit 11A "Army Ants": Before You Read, Reading p.163, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 13 (1/24) Unit 12A "The Dream of Flight": Before You Read, Reading p.177-179, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 14 (1/31) Unit 12A "The Dream of Flight": Before You Read, Reading p.177-179, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 15 (2/14) Review and Catch Up
Week 16 (2/28) Term Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VIB
English VIB (Friday)

教科書 1	書名	Reading Explorer 2			ISBN	9781285846903
	著者名	Paul MacIntyre and David Bohlke	出版社	Andrew Robinson	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

1. To develop English reading skill. Above all, this course focuses on obtaining the ability to understand written information quickly and accurately.
2. To increase vocabulary as the basis of the ability to express oneself.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。
評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
Mon. 1 p.m. - 2 p.m.
Tue. 1 p.m. - 2 p.m.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
English, Reading

(B1033011b)英語VIA[English 6A]

科目名[英文名]	英語VIA[English 6A]				
時間割番号	B1033011b	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	Gabriel Fernandez, 英語科責任教員 Gabriel Fernandez, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

Week 1 (10/11) Exam Review, Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 2 (10/18) Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 3 (10/25) Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 4 (11/1) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 5 (11/8) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 6 (11/15) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 7 (11/29) Quiz, Review
Week 8 (12/6) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 9 (12/13) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 10 (12/20) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 11 (1/10) Unit 11A "Army Ants": Before You Read, Reading p.163, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 12 (1/17) Unit 11A "Army Ants": Before You Read, Reading p.163, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 13 (1/24) Unit 12A "The Dream of Flight": Before You Read, Reading p.177-179, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 14 (1/31) Unit 12A "The Dream of Flight": Before You Read, Reading p.177-179, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 15 (2/14) Review and Catch Up
Week 16 (2/28) Term Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VIB
English VIB (Friday)

教科書 1	書名	Reading Explorer 2			ISBN	9781285846903
	著者名	Paul MacIntyre and David Bohlke	出版社	Andrew Robinson	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

1. To develop English reading skill. Above all, this course focuses on obtaining the ability to understand written information quickly and accurately.
2. To increase vocabulary as the basis of the ability to express oneself.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。
評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
Mon. 1 p.m. - 2 p.m.
Tue. 1 p.m. - 2 p.m.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033011c)英語VIA[English 6A]

科目名[英文名]	英語VIA[English 6A]				
時間割番号	B1033011c	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	Ryan Eugene, 英語科責任教員 Eugene Ryan, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

Week 1 (10/11) Exam Review, Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 2 (10/18) Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 3 (10/25) Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 4 (11/1) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 5 (11/8) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 6 (11/15) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 7 (11/29) Quiz, Review
Week 8 (12/6) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 9 (12/13) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 10 (12/20) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 11 (1/10) Unit 11A "Army Ants": Before You Read, Reading p.163, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 12 (1/17) Unit 11A "Army Ants": Before You Read, Reading p.163, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 13 (1/24) Unit 12A "The Dream of Flight": Before You Read, Reading p.177-179, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 14 (1/31) Unit 12A "The Dream of Flight": Before You Read, Reading p.177-179, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 15 (2/14) Review and Catch Up
Week 16 (2/28) Term Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VIB
English VIB (Friday)

教科書 1	書名	Reading Explorer 2			ISBN	9781285846903
	著者名	Paul MacIntyre and David Bohlke	出版社	Andrew Robinson	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

1. To develop English reading skill. Above all, this course focuses on obtaining the ability to understand written information quickly and accurately.
2. To increase vocabulary as the basis of the ability to express oneself.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。
評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
Mon. 1 p.m. - 2 p.m.
Tue. 1 p.m. - 2 p.m.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033011d)英語VIA[English 6A]

科目名[英文名]	英語VIA[English 6A]				
時間割番号	B1033011d	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	梶浦　眞由美, 英語科責任教員 Mayumi Kajiura, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

Week 1 (10/11) Exam Review, Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 2 (10/18) Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 3 (10/25) Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 4 (11/1) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 5 (11/8) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 6 (11/15) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 7 (11/29) Quiz, Review
Week 8 (12/6) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 9 (12/13) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 10 (12/20) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 11 (1/10) Unit 11A "Army Ants": Before You Read, Reading p.163, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 12 (1/17) Unit 11A "Army Ants": Before You Read, Reading p.163, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 13 (1/24) Unit 12A "The Dream of Flight": Before You Read, Reading p.177-179, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 14 (1/31) Unit 12A "The Dream of Flight": Before You Read, Reading p.177-179, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 15 (2/14) Review and Catch Up
Week 16 (2/28) Term Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VIB
English VIB (Friday)

教科書 1	書名	Reading Explorer 2			ISBN	9781285846903
	著者名	Paul MacIntyre and David Bohlke	出版社	Andrew Robinson	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

1. To develop English reading skill. Above all, this course focuses on obtaining the ability to understand written information quickly and accurately.
2. To increase vocabulary as the basis of the ability to express oneself.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。
評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
Mon. 1 p.m. - 2 p.m.
Tue. 1 p.m. - 2 p.m.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033011e)英語VIA[English 6A]

科目名[英文名]	英語VIA[English 6A]				
時間割番号	B1033011e	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	諏訪　純代, 英語科責任教員 Sumiyo Suwa, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

Week 1 (10/11) Exam Review, Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 2 (10/18) Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 3 (10/25) Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 4 (11/1) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 5 (11/8) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 6 (11/15) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 7 (11/29) Quiz, Review
Week 8 (12/6) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 9 (12/13) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 10 (12/20) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 11 (1/10) Unit 11A "Army Ants": Before You Read, Reading p.163, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 12 (1/17) Unit 11A "Army Ants": Before You Read, Reading p.163, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 13 (1/24) Unit 12A "The Dream of Flight": Before You Read, Reading p.177-179, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 14 (1/31) Unit 12A "The Dream of Flight": Before You Read, Reading p.177-179, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 15 (2/14) Review and Catch Up
Week 16 (2/28) Term Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VIB
English VIB (Friday)

教科書 1	書名	Reading Explorer 2			ISBN	9781285846903
	著者名	Paul MacIntyre and David Bohlke	出版社	Andrew Robinson	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

1. To develop English reading skill. Above all, this course focuses on obtaining the ability to understand written information quickly and accurately.
2. To increase vocabulary as the basis of the ability to express oneself.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。
評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
Mon. 1 p.m. - 2 p.m.
Tue. 1 p.m. - 2 p.m.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033011f)英語VIA[English 6A]

科目名[英文名]	英語VIA[English 6A]				
時間割番号	B1033011f	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	笹尾　洋介, 英語科責任教員 Yosuke Sasao, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

Week 1 (10/11) Exam Review, Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 2 (10/18) Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 3 (10/25) Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 4 (11/1) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 5 (11/8) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 6 (11/15) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 7 (11/29) Quiz, Review
Week 8 (12/6) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 9 (12/13) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 10 (12/20) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 11 (1/10) Unit 11A "Army Ants": Before You Read, Reading p.163, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 12 (1/17) Unit 11A "Army Ants": Before You Read, Reading p.163, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 13 (1/24) Unit 12A "The Dream of Flight": Before You Read, Reading p.177-179, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 14 (1/31) Unit 12A "The Dream of Flight": Before You Read, Reading p.177-179, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 15 (2/14) Review and Catch Up
Week 16 (2/28) Term Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VIB
English VIB (Friday)

教科書 1	書名	Reading Explorer 2			ISBN	9781285846903
	著者名	Paul MacIntyre and David Bohlke	出版社	Andrew Robinson	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

1. To develop English reading skill. Above all, this course focuses on obtaining the ability to understand written information quickly and accurately.
2. To increase vocabulary as the basis of the ability to express oneself.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。
評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
月曜 1 p.m. - 2 p.m.
火曜 1 p.m. - 2 p.m.
Mon. 1 p.m. - 2 p.m.
Tue. 1 p.m. - 2 p.m.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033011g)英語VIA[English 6A]

科目名[英文名]	英語VIA[English 6A]				
時間割番号	B1033011g	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	五十嵐　政映, 英語科責任教員 Masae Igarashi, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

Week 1 (10/11) Exam Review, Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 2 (10/18) Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 3 (10/25) Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 4 (11/1) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 5 (11/8) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 6 (11/15) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 7 (11/29) Quiz, Review
Week 8 (12/6) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 9 (12/13) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 10 (12/20) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 11 (1/10) Unit 11A "Army Ants": Before You Read, Reading p.163, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 12 (1/17) Unit 11A "Army Ants": Before You Read, Reading p.163, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 13 (1/24) Unit 12A "The Dream of Flight": Before You Read, Reading p.177-179, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 14 (1/31) Unit 12A "The Dream of Flight": Before You Read, Reading p.177-179, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 15 (2/14) Review and Catch Up
Week 16 (2/28) Term Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VIB
English VIB (Friday)

教科書 1	書名	Reading Explorer 2			ISBN	9781285846903
	著者名	Paul MacIntyre and David Bohlke	出版社	Andrew Robinson	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

1. To develop English reading skill. Above all, this course focuses on obtaining the ability to understand written information quickly and accurately.
2. To increase vocabulary as the basis of the ability to express oneself.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%

D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in “Goals to be achieved.” Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業実施日の講義時間　前後

Mon. 1 p.m. – 2 p.m.
Tue. 1 p.m. – 2 p.m.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033011h)英語VIA[English 6A]

科目名[英文名]	英語VIA[English 6A]				
時間割番号	B1033011h	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	社河内　友里, 英語科責任教員 Yuri Shakouchi, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

Week 1 (10/11) Exam Review, Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 2 (10/18) Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 3 (10/25) Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 4 (11/1) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 5 (11/8) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 6 (11/15) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 7 (11/29) Quiz, Review
Week 8 (12/6) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 9 (12/13) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 10 (12/20) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 11 (1/10) Unit 11A "Army Ants": Before You Read, Reading p.163, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 12 (1/17) Unit 11A "Army Ants": Before You Read, Reading p.163, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 13 (1/24) Unit 12A "The Dream of Flight": Before You Read, Reading p.177-179, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 14 (1/31) Unit 12A "The Dream of Flight": Before You Read, Reading p.177-179, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 15 (2/14) Review and Catch Up
Week 16 (2/28) Term Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VIB
English VIB (Friday)

教科書 1	書名	Reading Explorer 2			ISBN	9781285846903
	著者名	Paul MacIntyre and David Bohlke	出版社	Andrew Robinson	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

1. To develop English reading skill. Above all, this course focuses on obtaining the ability to understand written information quickly and accurately.
2. To increase vocabulary as the basis of the ability to express oneself.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%

D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in “Goals to be achieved.” Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業後、またはメールにてアポイントメントをとってください。
Please make an appointment by email.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression

and communication skills

キーワード

(B1033011i)英語VIA[English 6A]

科目名[英文名]	英語VIA[English 6A]				
時間割番号	B1033011i	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	毛利　雅子, 英語科責任教員 Masako Mouri, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

Week 1 (10/11) Exam Review, Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 2 (10/18) Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 3 (10/25) Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 4 (11/1) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 5 (11/8) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 6 (11/15) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 7 (11/29) Quiz, Review
Week 8 (12/6) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 9 (12/13) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 10 (12/20) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 11 (1/10) Unit 11A "Army Ants": Before You Read, Reading p.163, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 12 (1/17) Unit 11A "Army Ants": Before You Read, Reading p.163, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 13 (1/24) Unit 12A "The Dream of Flight": Before You Read, Reading p.177-179, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 14 (1/31) Unit 12A "The Dream of Flight": Before You Read, Reading p.177-179, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 15 (2/14) Review and Catch Up
Week 16 (2/28) Term Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VIB
English VIB (Friday)

教科書 1	書名	Reading Explorer 2			ISBN	9781285846903
	著者名	Paul MacIntyre and David Bohlke	出版社	Andrew Robinson	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

1. To develop English reading skill. Above all, this course focuses on obtaining the ability to understand written information quickly and accurately.
2. To increase vocabulary as the basis of the ability to express oneself.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%

D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in “Goals to be achieved.” Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業内で指示。
Will announce in class.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression

and communication skills

キーワード

(B1033011j)英語VIA[English 6A]

科目名[英文名]	英語VIA[English 6A]				
時間割番号	B1033011j	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 2～2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	加藤　三保子, 英語科責任教員 Mihoko Katoh, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

Week 1 (10/11) Exam Review, Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 2 (10/18) Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 3 (10/25) Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 4 (11/1) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 5 (11/8) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 6 (11/15) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 7 (11/29) Quiz, Review
Week 8 (12/6) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 9 (12/13) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 10 (12/20) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 11 (1/10) Unit 11A "Army Ants": Before You Read, Reading p.163, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 12 (1/17) Unit 11A "Army Ants": Before You Read, Reading p.163, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 13 (1/24) Unit 12A "The Dream of Flight": Before You Read, Reading p.177-179, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 14 (1/31) Unit 12A "The Dream of Flight": Before You Read, Reading p.177-179, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 15 (2/14) Review and Catch Up
Week 16 (2/28) Term Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VIB
English VIB (Friday)

教科書 1	書名	Reading Explorer 2			ISBN	9781285846903
	著者名	Paul MacIntyre and David Bohlke	出版社	Andrew Robinson	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

1. To develop English reading skill. Above all, this course focuses on obtaining the ability to understand written information quickly and accurately.
2. To increase vocabulary as the basis of the ability to express oneself.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%

D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in “Goals to be achieved.” Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
Mon. 1 p.m. – 2 p.m.
Tue. 1 p.m. – 2 p.m.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression

and communication skills

キーワード

(B1033011k)英語VIA[English 6A]

科目名[英文名]	英語VIA[English 6A]				
時間割番号	B1033011k	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	池松　峰男, 英語科責任教員 Mineo Ikematsu, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

Week 1 (10/11) Exam Review, Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 2 (10/18) Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 3 (10/25) Unit 7A "The Flower Trade": Before You Read, Reading p.101-103, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 4 (11/1) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 5 (11/8) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 6 (11/15) Unit 9A "The Teenage Brain": Before You Read, Reading p.133-134, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 7 (11/29) Quiz, Review
Week 8 (12/6) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 9 (12/13) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 10 (12/20) Unit 10A "The Big Thaw": Before You Read, Reading p.147-149, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 11 (1/10) Unit 11A "Army Ants": Before You Read, Reading p.163, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 12 (1/17) Unit 11A "Army Ants": Before You Read, Reading p.163, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 13 (1/24) Unit 12A "The Dream of Flight": Before You Read, Reading p.177-179, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 14 (1/31) Unit 12A "The Dream of Flight": Before You Read, Reading p.177-179, Reading Comprehension, Reading Skill, Vocabulary Practice
Week 15 (2/14) Review and Catch Up
Week 16 (2/28) Term Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VIB
English VIB (Friday)

教科書 1	書名	Reading Explorer 2			ISBN	9781285846903
	著者名	Paul MacIntyre and David Bohlke	出版社	Andrew Robinson	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

1. To develop English reading skill. Above all, this course focuses on obtaining the ability to understand written information quickly and accurately.
2. To increase vocabulary as the basis of the ability to express oneself.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%

D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in “Goals to be achieved.” Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
随時対応
Drop-in basis.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression

and communication skills

キーワード

(B1033012a)英語VIB[English 6B]

科目名[英文名]	英語VIB[English 6B]				
時間割番号	B1033012a	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	Kurt Howard Schultz, 英語科責任教員 Kurt Howard Schultz, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

第 1 週 (10/14) 試験返却, Unit 25: Can, could, and (be) able to, Unit 30: Have to and must
第 2 週 (10/21) Unit 30: Have to and must, Unit 31: Should
第 3 週 (10/28) Unit 31: Should, Unit 36: If I do... and If I did...
第 4 週 (11/4) Unit 36: If I do... and If I did..., Unit 37: If I knew... I wish I knew...
第 5 週 (11/11) Unit 37: If I knew... I wish I knew..., Unit 38: If I had known... I wish I had known...
第 6 週 (11/18) Unit 38: If I had known... I wish I had known..., Unit 45: Reported Speech 1
第 7 週 (11/25) Unit 45: Reported Speech 1, Unit 46: Reported Speech 2
第 8 週 (12/2) Unit 51: Verb + -ing
第 9 週 (12/9) Quiz, catch up and/or additional exercises
第 10 週 (12/16) Unit 52: Verb + to…, Unit 53: Verb (+Object) + to…
第 11 週 (1/20) Unit 53: Verb (+Object) + to…Unit 96: Adjectives ending in ?ing and ?ed,
第 12 週 (1/27) Unit: 102 Comparison 1, Unit 103: Comparison 2
第 13 週 (2/3) Unit 103: Comparison 2, Unit 104: Comparison 3
第 14 週 (2/10) Unit 104: Comparison 3, Unit 105: Superlatives
第 15 週 (2/17) Catch up/make up/review
第 16 週 (2/24) Term exam

Week 1 (10/14) 試験返却, Unit 25: Can, could, and (be) able to, Unit 30: Have to and must
Week 2 (10/21) Unit 30: Have to and must, Unit 31: Should
Week 3 (10/28) Unit 31: Should, Unit 36: If I do... and If I did...
Week 4 (11/4) Unit 36: If I do... and If I did..., Unit 37: If I knew... I wish I knew...
Week 5 (11/11) Unit 37: If I knew... I wish I knew..., Unit 38: If I had known... I wish I had known...
Week 6 (11/18) Unit 38: If I had known... I wish I had known..., Unit 45: Reported Speech 1
Week 7 (11/25) Unit 45: Reported Speech 1, Unit 46: Reported Speech 2
Week 8 (12/2) Unit 51: Verb + -ing
Week 9 (12/9) Quiz, catch up and/or additional exercises
Week 10 (12/16) Unit 52: Verb + to…, Unit 53: Verb (+Object) + to…
Week 11 (1/20) Unit 53: Verb (+Object) + to…Unit 96: Adjectives ending in ?ing and ?ed,
Week 12 (1/27) Unit: 102 Comparison 1, Unit 103: Comparison 2
Week 13 (2/3) Unit 103: Comparison 2, Unit 104: Comparison 3
Week 14 (2/10) Unit 104: Comparison 3, Unit 105: Superlatives
Week 15 (2/17) Catch up/make up/review
Week 16 (2/24) Term exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VB
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Grammar in Use Intermediate (3rd ed.)			ISBN	9780521759366
	著者名	Raymond Murphy and William R. Smalzer	出版社	Cambridge University Press	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養うこと。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

1. To develop grammar competency required for communication.

2. To be able to solve grammar exercises.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

Mon. 1 p.m. - 2 p.m.
Tue. 1 p.m. - 2 p.m.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033012b)英語ⅥB[English 6B]

科目名[英文名]	英語ⅥB[English 6B]				
時間割番号	B1033012b	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	Ryan Eugene, 英語科責任教員 Eugene Ryan, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

第 1 週 (10/14) 試験返却, Unit 25: Can, could, and (be) able to, Unit 30: Have to and must
第 2 週 (10/21) Unit 30: Have to and must, Unit 31: Should
第 3 週 (10/28) Unit 31: Should, Unit 36: If I do... and If I did...
第 4 週 (11/4) Unit 36: If I do... and If I did..., Unit 37: If I knew... I wish I knew...
第 5 週 (11/11) Unit 37: If I knew... I wish I knew..., Unit 38: If I had known... I wish I had known...
第 6 週 (11/18) Unit 38: If I had known... I wish I had known..., Unit 45: Reported Speech 1
第 7 週 (11/25) Unit 45: Reported Speech 1, Unit 46: Reported Speech 2
第 8 週 (12/2) Unit 51: Verb + -ing
第 9 週 (12/9) Quiz, catch up and/or additional exercises
第 10 週 (12/16) Unit 52: Verb + to…, Unit 53: Verb (+Object) + to…
第 11 週 (1/20) Unit 53: Verb (+Object) + to…Unit 96: Adjectives ending in ?ing and ?ed,
第 12 週 (1/27) Unit: 102 Comparison 1, Unit 103: Comparison 2
第 13 週 (2/3) Unit 103: Comparison 2, Unit 104: Comparison 3
第 14 週 (2/10) Unit 104: Comparison 3, Unit 105: Superlatives
第 15 週 (2/17) Catch up/make up/review
第 16 週 (2/24) Term exam

Week 1 (10/14) 試験返却, Unit 25: Can, could, and (be) able to, Unit 30: Have to and must
Week 2 (10/21) Unit 30: Have to and must, Unit 31: Should
Week 3 (10/28) Unit 31: Should, Unit 36: If I do... and If I did...
Week 4 (11/4) Unit 36: If I do... and If I did..., Unit 37: If I knew... I wish I knew...
Week 5 (11/11) Unit 37: If I knew... I wish I knew..., Unit 38: If I had known... I wish I had known...
Week 6 (11/18) Unit 38: If I had known... I wish I had known..., Unit 45: Reported Speech 1
Week 7 (11/25) Unit 45: Reported Speech 1, Unit 46: Reported Speech 2
Week 8 (12/2) Unit 51: Verb + -ing
Week 9 (12/9) Quiz, catch up and/or additional exercises
Week 10 (12/16) Unit 52: Verb + to…, Unit 53: Verb (+Object) + to…
Week 11 (1/20) Unit 53: Verb (+Object) + to…Unit 96: Adjectives ending in ?ing and ?ed,
Week 12 (1/27) Unit: 102 Comparison 1, Unit 103: Comparison 2
Week 13 (2/3) Unit 103: Comparison 2, Unit 104: Comparison 3
Week 14 (2/10) Unit 104: Comparison 3, Unit 105: Superlatives
Week 15 (2/17) Catch up/make up/review
Week 16 (2/24) Term exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VB
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Grammar in Use Intermediate (3rd ed.)			ISBN	9780521759366
	著者名	Raymond Murphy and William R. Smalzer	出版社	Cambridge University Press	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養うこと。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

1. To develop grammar competency required for communication.

2. To be able to solve grammar exercises.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

Mon. 1 p.m. - 2 p.m.
Tue. 1 p.m. - 2 p.m.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033012c)英語VIB[English 6B]

科目名[英文名]	英語VIB[English 6B]				
時間割番号	B1033012c	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	Levin David Michael, 英語科責任教員 Levin David Michael, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

第 1 週 (10/14) 試験返却, Unit 25: Can, could, and (be) able to, Unit 30: Have to and must
第 2 週 (10/21) Unit 30: Have to and must, Unit 31: Should
第 3 週 (10/28) Unit 31: Should, Unit 36: If I do... and If I did...
第 4 週 (11/4) Unit 36: If I do... and If I did..., Unit 37: If I knew... I wish I knew...
第 5 週 (11/11) Unit 37: If I knew... I wish I knew..., Unit 38: If I had known... I wish I had known...
第 6 週 (11/18) Unit 38: If I had known... I wish I had known..., Unit 45: Reported Speech 1
第 7 週 (11/25) Unit 45: Reported Speech 1, Unit 46: Reported Speech 2
第 8 週 (12/2) Unit 51: Verb + -ing
第 9 週 (12/9) Quiz, catch up and/or additional exercises
第 10 週 (12/16) Unit 52: Verb + to…, Unit 53: Verb (+Object) + to…
第 11 週 (1/20) Unit 53: Verb (+Object) + to…Unit 96: Adjectives ending in ?ing and ?ed,
第 12 週 (1/27) Unit: 102 Comparison 1, Unit 103: Comparison 2
第 13 週 (2/3) Unit 103: Comparison 2, Unit 104: Comparison 3
第 14 週 (2/10) Unit 104: Comparison 3, Unit 105: Superlatives
第 15 週 (2/17) Catch up/make up/review
第 16 週 (2/24) Term exam

Week 1 (10/14) 試験返却, Unit 25: Can, could, and (be) able to, Unit 30: Have to and must
Week 2 (10/21) Unit 30: Have to and must, Unit 31: Should
Week 3 (10/28) Unit 31: Should, Unit 36: If I do... and If I did...
Week 4 (11/4) Unit 36: If I do... and If I did..., Unit 37: If I knew... I wish I knew...
Week 5 (11/11) Unit 37: If I knew... I wish I knew..., Unit 38: If I had known... I wish I had known...
Week 6 (11/18) Unit 38: If I had known... I wish I had known..., Unit 45: Reported Speech 1
Week 7 (11/25) Unit 45: Reported Speech 1, Unit 46: Reported Speech 2
Week 8 (12/2) Unit 51: Verb + -ing
Week 9 (12/9) Quiz, catch up and/or additional exercises
Week 10 (12/16) Unit 52: Verb + to…, Unit 53: Verb (+Object) + to…
Week 11 (1/20) Unit 53: Verb (+Object) + to…Unit 96: Adjectives ending in ?ing and ?ed,
Week 12 (1/27) Unit: 102 Comparison 1, Unit 103: Comparison 2
Week 13 (2/3) Unit 103: Comparison 2, Unit 104: Comparison 3
Week 14 (2/10) Unit 104: Comparison 3, Unit 105: Superlatives
Week 15 (2/17) Catch up/make up/review
Week 16 (2/24) Term exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VB
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Grammar in Use Intermediate (3rd ed.)			ISBN	9780521759366
	著者名	Raymond Murphy and William R. Smalzer	出版社	Cambridge University Press	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養うこと。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

1. To develop grammar competency required for communication.

2. To be able to solve grammar exercises.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

Mon. 1 p.m. - 2 p.m.
Tue. 1 p.m. - 2 p.m.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

English, Grammar

(B1033012d)英語VIB[English 6B]

科目名[英文名]	英語VIB[English 6B]				
時間割番号	B1033012d	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	加藤　三保子, 英語科責任教員 Mihoko Katoh, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

第 1 週 (10/14) 試験返却, Unit 25: Can, could, and (be) able to, Unit 30: Have to and must
第 2 週 (10/21) Unit 30: Have to and must, Unit 31: Should
第 3 週 (10/28) Unit 31: Should, Unit 36: If I do... and If I did...
第 4 週 (11/4) Unit 36: If I do... and If I did..., Unit 37: If I knew... I wish I knew...
第 5 週 (11/11) Unit 37: If I knew... I wish I knew..., Unit 38: If I had known... I wish I had known...
第 6 週 (11/18) Unit 38: If I had known... I wish I had known..., Unit 45: Reported Speech 1
第 7 週 (11/25) Unit 45: Reported Speech 1, Unit 46: Reported Speech 2
第 8 週 (12/2) Unit 51: Verb + -ing
第 9 週 (12/9) Quiz, catch up and/or additional exercises
第 10 週 (12/16) Unit 52: Verb + to…, Unit 53: Verb (+Object) + to…
第 11 週 (1/20) Unit 53: Verb (+Object) + to…Unit 96: Adjectives ending in ?ing and ?ed,
第 12 週 (1/27) Unit: 102 Comparison 1, Unit 103: Comparison 2
第 13 週 (2/3) Unit 103: Comparison 2, Unit 104: Comparison 3
第 14 週 (2/10) Unit 104: Comparison 3, Unit 105: Superlatives
第 15 週 (2/17) Catch up/make up/review
第 16 週 (2/24) Term exam

Week 1 (10/14) 試験返却, Unit 25: Can, could, and (be) able to, Unit 30: Have to and must
Week 2 (10/21) Unit 30: Have to and must, Unit 31: Should
Week 3 (10/28) Unit 31: Should, Unit 36: If I do... and If I did...
Week 4 (11/4) Unit 36: If I do... and If I did..., Unit 37: If I knew... I wish I knew...
Week 5 (11/11) Unit 37: If I knew... I wish I knew..., Unit 38: If I had known... I wish I had known...
Week 6 (11/18) Unit 38: If I had known... I wish I had known..., Unit 45: Reported Speech 1
Week 7 (11/25) Unit 45: Reported Speech 1, Unit 46: Reported Speech 2
Week 8 (12/2) Unit 51: Verb + -ing
Week 9 (12/9) Quiz, catch up and/or additional exercises
Week 10 (12/16) Unit 52: Verb + to…, Unit 53: Verb (+Object) + to…
Week 11 (1/20) Unit 53: Verb (+Object) + to…Unit 96: Adjectives ending in ?ing and ?ed,
Week 12 (1/27) Unit: 102 Comparison 1, Unit 103: Comparison 2
Week 13 (2/3) Unit 103: Comparison 2, Unit 104: Comparison 3
Week 14 (2/10) Unit 104: Comparison 3, Unit 105: Superlatives
Week 15 (2/17) Catch up/make up/review
Week 16 (2/24) Term exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VB
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Grammar in Use Intermediate (3rd ed.)			ISBN	9780521759366
	著者名	Raymond Murphy and William R. Smalzer	出版社	Cambridge University Press	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養うこと。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

1. To develop grammar competency required for communication.

2. To be able to solve grammar exercises.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

Mon. 1 p.m. - 2 p.m.
Tue. 1 p.m. - 2 p.m.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033012e)英語ⅥB[English 6B]

科目名[英文名]	英語ⅥB[English 6B]				
時間割番号	B1033012e	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	毛利　雅子, 英語科責任教員 Masako Mouri, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

第 1 週 (10/14) 試験返却, Unit 25: Can, could, and (be) able to, Unit 30: Have to and must
第 2 週 (10/21) Unit 30: Have to and must, Unit 31: Should
第 3 週 (10/28) Unit 31: Should, Unit 36: If I do... and If I did...
第 4 週 (11/4) Unit 36: If I do... and If I did..., Unit 37: If I knew... I wish I knew...
第 5 週 (11/11) Unit 37: If I knew... I wish I knew..., Unit 38: If I had known... I wish I had known...
第 6 週 (11/18) Unit 38: If I had known... I wish I had known..., Unit 45: Reported Speech 1
第 7 週 (11/25) Unit 45: Reported Speech 1, Unit 46: Reported Speech 2
第 8 週 (12/2) Unit 51: Verb + -ing
第 9 週 (12/9) Quiz, catch up and/or additional exercises
第 10 週 (12/16) Unit 52: Verb + to…, Unit 53: Verb (+Object) + to…
第 11 週 (1/20) Unit 53: Verb (+Object) + to…Unit 96: Adjectives ending in ?ing and ?ed,
第 12 週 (1/27) Unit: 102 Comparison 1, Unit 103: Comparison 2
第 13 週 (2/3) Unit 103: Comparison 2, Unit 104: Comparison 3
第 14 週 (2/10) Unit 104: Comparison 3, Unit 105: Superlatives
第 15 週 (2/17) Catch up/make up/review
第 16 週 (2/24) Term exam

Week 1 (10/14) 試験返却, Unit 25: Can, could, and (be) able to, Unit 30: Have to and must
Week 2 (10/21) Unit 30: Have to and must, Unit 31: Should
Week 3 (10/28) Unit 31: Should, Unit 36: If I do... and If I did...
Week 4 (11/4) Unit 36: If I do... and If I did..., Unit 37: If I knew... I wish I knew...
Week 5 (11/11) Unit 37: If I knew... I wish I knew..., Unit 38: If I had known... I wish I had known...
Week 6 (11/18) Unit 38: If I had known... I wish I had known..., Unit 45: Reported Speech 1
Week 7 (11/25) Unit 45: Reported Speech 1, Unit 46: Reported Speech 2
Week 8 (12/2) Unit 51: Verb + -ing
Week 9 (12/9) Quiz, catch up and/or additional exercises
Week 10 (12/16) Unit 52: Verb + to…, Unit 53: Verb (+Object) + to…
Week 11 (1/20) Unit 53: Verb (+Object) + to…Unit 96: Adjectives ending in ?ing and ?ed,
Week 12 (1/27) Unit: 102 Comparison 1, Unit 103: Comparison 2
Week 13 (2/3) Unit 103: Comparison 2, Unit 104: Comparison 3
Week 14 (2/10) Unit 104: Comparison 3, Unit 105: Superlatives
Week 15 (2/17) Catch up/make up/review
Week 16 (2/24) Term exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに, 次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VB
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Grammar in Use Intermediate (3rd ed.)			ISBN	9780521759366
	著者名	Raymond Murphy and William R. Smalzer	出版社	Cambridge University Press	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養うこと。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

1. To develop grammar competency required for communication.

2. To be able to solve grammar exercises.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業内で指示。
Will announce in class.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033012f)英語VIB[English 6B]

科目名[英文名]	英語VIB[English 6B]				
時間割番号	B1033012f	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	秋元　恵, 英語科責任教員 Megumi Akimoto, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

第 1 週 (10/14) 試験返却, Unit 25: Can, could, and (be) able to, Unit 30: Have to and must
第 2 週 (10/21) Unit 30: Have to and must, Unit 31: Should
第 3 週 (10/28) Unit 31: Should, Unit 36: If I do... and If I did...
第 4 週 (11/4) Unit 36: If I do... and If I did..., Unit 37: If I knew... I wish I knew...
第 5 週 (11/11) Unit 37: If I knew... I wish I knew..., Unit 38: If I had known... I wish I had known...
第 6 週 (11/18) Unit 38: If I had known... I wish I had known..., Unit 45: Reported Speech 1
第 7 週 (11/25) Unit 45: Reported Speech 1, Unit 46: Reported Speech 2
第 8 週 (12/2) Unit 51: Verb + -ing
第 9 週 (12/9) Quiz, catch up and/or additional exercises
第 10 週 (12/16) Unit 52: Verb + to…, Unit 53: Verb (+Object) + to…
第 11 週 (1/20) Unit 53: Verb (+Object) + to…Unit 96: Adjectives ending in ?ing and ?ed,
第 12 週 (1/27) Unit: 102 Comparison 1, Unit 103: Comparison 2
第 13 週 (2/3) Unit 103: Comparison 2, Unit 104: Comparison 3
第 14 週 (2/10) Unit 104: Comparison 3, Unit 105: Superlatives
第 15 週 (2/17) Catch up/make up/review
第 16 週 (2/24) Term exam

Week 1 (10/14) 試験返却, Unit 25: Can, could, and (be) able to, Unit 30: Have to and must
Week 2 (10/21) Unit 30: Have to and must, Unit 31: Should
Week 3 (10/28) Unit 31: Should, Unit 36: If I do... and If I did...
Week 4 (11/4) Unit 36: If I do... and If I did..., Unit 37: If I knew... I wish I knew...
Week 5 (11/11) Unit 37: If I knew... I wish I knew..., Unit 38: If I had known... I wish I had known...
Week 6 (11/18) Unit 38: If I had known... I wish I had known..., Unit 45: Reported Speech 1
Week 7 (11/25) Unit 45: Reported Speech 1, Unit 46: Reported Speech 2
Week 8 (12/2) Unit 51: Verb + -ing
Week 9 (12/9) Quiz, catch up and/or additional exercises
Week 10 (12/16) Unit 52: Verb + to…, Unit 53: Verb (+Object) + to…
Week 11 (1/20) Unit 53: Verb (+Object) + to…Unit 96: Adjectives ending in ?ing and ?ed,
Week 12 (1/27) Unit: 102 Comparison 1, Unit 103: Comparison 2
Week 13 (2/3) Unit 103: Comparison 2, Unit 104: Comparison 3
Week 14 (2/10) Unit 104: Comparison 3, Unit 105: Superlatives
Week 15 (2/17) Catch up/make up/review
Week 16 (2/24) Term exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VB
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Grammar in Use Intermediate (3rd ed.)			ISBN	9780521759366
	著者名	Raymond Murphy and William R. Smalzer	出版社	Cambridge University Press	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養うこと。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

1. To develop grammar competency required for communication.

2. To be able to solve grammar exercises.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

Mon. 1 p.m. - 2 p.m.
Tue. 1 p.m. - 2 p.m.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033012g)英語ⅥB[English 6B]

科目名[英文名]	英語ⅥB[English 6B]				
時間割番号	B1033012g	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	池松　峰男, 英語科責任教員 Mineo Ikematsu, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

第 1 週 (10/14) 試験返却, Unit 25: Can, could, and (be) able to, Unit 30: Have to and must
第 2 週 (10/21) Unit 30: Have to and must, Unit 31: Should
第 3 週 (10/28) Unit 31: Should, Unit 36: If I do... and If I did...
第 4 週 (11/4) Unit 36: If I do... and If I did..., Unit 37: If I knew... I wish I knew...
第 5 週 (11/11) Unit 37: If I knew... I wish I knew..., Unit 38: If I had known... I wish I had known...
第 6 週 (11/18) Unit 38: If I had known... I wish I had known..., Unit 45: Reported Speech 1
第 7 週 (11/25) Unit 45: Reported Speech 1, Unit 46: Reported Speech 2
第 8 週 (12/2) Unit 51: Verb + -ing
第 9 週 (12/9) Quiz, catch up and/or additional exercises
第 10 週 (12/16) Unit 52: Verb + to…, Unit 53: Verb (+Object) + to…
第 11 週 (1/20) Unit 53: Verb (+Object) + to…Unit 96: Adjectives ending in ?ing and ?ed,
第 12 週 (1/27) Unit: 102 Comparison 1, Unit 103: Comparison 2
第 13 週 (2/3) Unit 103: Comparison 2, Unit 104: Comparison 3
第 14 週 (2/10) Unit 104: Comparison 3, Unit 105: Superlatives
第 15 週 (2/17) Catch up/make up/review
第 16 週 (2/24) Term exam

Week 1 (10/14) 試験返却, Unit 25: Can, could, and (be) able to, Unit 30: Have to and must
Week 2 (10/21) Unit 30: Have to and must, Unit 31: Should
Week 3 (10/28) Unit 31: Should, Unit 36: If I do... and If I did...
Week 4 (11/4) Unit 36: If I do... and If I did..., Unit 37: If I knew... I wish I knew...
Week 5 (11/11) Unit 37: If I knew... I wish I knew..., Unit 38: If I had known... I wish I had known...
Week 6 (11/18) Unit 38: If I had known... I wish I had known..., Unit 45: Reported Speech 1
Week 7 (11/25) Unit 45: Reported Speech 1, Unit 46: Reported Speech 2
Week 8 (12/2) Unit 51: Verb + -ing
Week 9 (12/9) Quiz, catch up and/or additional exercises
Week 10 (12/16) Unit 52: Verb + to…, Unit 53: Verb (+Object) + to…
Week 11 (1/20) Unit 53: Verb (+Object) + to…Unit 96: Adjectives ending in ?ing and ?ed,
Week 12 (1/27) Unit: 102 Comparison 1, Unit 103: Comparison 2
Week 13 (2/3) Unit 103: Comparison 2, Unit 104: Comparison 3
Week 14 (2/10) Unit 104: Comparison 3, Unit 105: Superlatives
Week 15 (2/17) Catch up/make up/review
Week 16 (2/24) Term exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに, 次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VB
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Grammar in Use Intermediate (3rd ed.)			ISBN	9780521759366
	著者名	Raymond Murphy and William R. Smalzer	出版社	Cambridge University Press	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養うこと。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

1. To develop grammar competency required for communication.

2. To be able to solve grammar exercises.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時対応
Drop-in basis.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033012h)英語ⅥB[English 6B]

科目名[英文名]	英語ⅥB[English 6B]				
時間割番号	B1033012h	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	高橋　直子, 英語科責任教員 Naoko Takahashi, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

第 1 週 (10/14) 試験返却, Unit 25: Can, could, and (be) able to, Unit 30: Have to and must
第 2 週 (10/21) Unit 30: Have to and must, Unit 31: Should
第 3 週 (10/28) Unit 31: Should, Unit 36: If I do... and If I did...
第 4 週 (11/4) Unit 36: If I do... and If I did..., Unit 37: If I knew... I wish I knew...
第 5 週 (11/11) Unit 37: If I knew... I wish I knew..., Unit 38: If I had known... I wish I had known...
第 6 週 (11/18) Unit 38: If I had known... I wish I had known..., Unit 45: Reported Speech 1
第 7 週 (11/25) Unit 45: Reported Speech 1, Unit 46: Reported Speech 2
第 8 週 (12/2) Unit 51: Verb + -ing
第 9 週 (12/9) Quiz, catch up and/or additional exercises
第 10 週 (12/16) Unit 52: Verb + to…, Unit 53: Verb (+Object) + to…
第 11 週 (1/20) Unit 53: Verb (+Object) + to…Unit 96: Adjectives ending in ?ing and ?ed,
第 12 週 (1/27) Unit: 102 Comparison 1, Unit 103: Comparison 2
第 13 週 (2/3) Unit 103: Comparison 2, Unit 104: Comparison 3
第 14 週 (2/10) Unit 104: Comparison 3, Unit 105: Superlatives
第 15 週 (2/17) Catch up/make up/review
第 16 週 (2/24) Term exam

Week 1 (10/14) 試験返却, Unit 25: Can, could, and (be) able to, Unit 30: Have to and must
Week 2 (10/21) Unit 30: Have to and must, Unit 31: Should
Week 3 (10/28) Unit 31: Should, Unit 36: If I do... and If I did...
Week 4 (11/4) Unit 36: If I do... and If I did..., Unit 37: If I knew... I wish I knew...
Week 5 (11/11) Unit 37: If I knew... I wish I knew..., Unit 38: If I had known... I wish I had known...
Week 6 (11/18) Unit 38: If I had known... I wish I had known..., Unit 45: Reported Speech 1
Week 7 (11/25) Unit 45: Reported Speech 1, Unit 46: Reported Speech 2
Week 8 (12/2) Unit 51: Verb + -ing
Week 9 (12/9) Quiz, catch up and/or additional exercises
Week 10 (12/16) Unit 52: Verb + to…, Unit 53: Verb (+Object) + to…
Week 11 (1/20) Unit 53: Verb (+Object) + to…Unit 96: Adjectives ending in ?ing and ?ed,
Week 12 (1/27) Unit: 102 Comparison 1, Unit 103: Comparison 2
Week 13 (2/3) Unit 103: Comparison 2, Unit 104: Comparison 3
Week 14 (2/10) Unit 104: Comparison 3, Unit 105: Superlatives
Week 15 (2/17) Catch up/make up/review
Week 16 (2/24) Term exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VB
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Grammar in Use Intermediate (3rd ed.)			ISBN	9780521759366
	著者名	Raymond Murphy and William R. Smalzer	出版社	Cambridge University Press	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養うこと。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

1. To develop grammar competency required for communication.

2. To be able to solve grammar exercises.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

Mon. 1 p.m. - 2 p.m.
Tue. 1 p.m. - 2 p.m.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033012i)英語VIB[English 6B]

科目名[英文名]	英語VIB[English 6B]				
時間割番号	B1033012i	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	三浦　紀美代, 英語科責任教員 Kimiyo Miura, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

第 1 週 (10/14) 試験返却, Unit 25: Can, could, and (be) able to, Unit 30: Have to and must
第 2 週 (10/21) Unit 30: Have to and must, Unit 31: Should
第 3 週 (10/28) Unit 31: Should, Unit 36: If I do... and If I did...
第 4 週 (11/4) Unit 36: If I do... and If I did..., Unit 37: If I knew... I wish I knew...
第 5 週 (11/11) Unit 37: If I knew... I wish I knew..., Unit 38: If I had known... I wish I had known...
第 6 週 (11/18) Unit 38: If I had known... I wish I had known..., Unit 45: Reported Speech 1
第 7 週 (11/25) Unit 45: Reported Speech 1, Unit 46: Reported Speech 2
第 8 週 (12/2) Unit 51: Verb + -ing
第 9 週 (12/9) Quiz, catch up and/or additional exercises
第 10 週 (12/16) Unit 52: Verb + to…, Unit 53: Verb (+Object) + to…
第 11 週 (1/20) Unit 53: Verb (+Object) + to…Unit 96: Adjectives ending in ?ing and ?ed,
第 12 週 (1/27) Unit: 102 Comparison 1, Unit 103: Comparison 2
第 13 週 (2/3) Unit 103: Comparison 2, Unit 104: Comparison 3
第 14 週 (2/10) Unit 104: Comparison 3, Unit 105: Superlatives
第 15 週 (2/17) Catch up/make up/review
第 16 週 (2/24) Term exam

Week 1 (10/14) 試験返却, Unit 25: Can, could, and (be) able to, Unit 30: Have to and must
Week 2 (10/21) Unit 30: Have to and must, Unit 31: Should
Week 3 (10/28) Unit 31: Should, Unit 36: If I do... and If I did...
Week 4 (11/4) Unit 36: If I do... and If I did..., Unit 37: If I knew... I wish I knew...
Week 5 (11/11) Unit 37: If I knew... I wish I knew..., Unit 38: If I had known... I wish I had known...
Week 6 (11/18) Unit 38: If I had known... I wish I had known..., Unit 45: Reported Speech 1
Week 7 (11/25) Unit 45: Reported Speech 1, Unit 46: Reported Speech 2
Week 8 (12/2) Unit 51: Verb + -ing
Week 9 (12/9) Quiz, catch up and/or additional exercises
Week 10 (12/16) Unit 52: Verb + to…, Unit 53: Verb (+Object) + to…
Week 11 (1/20) Unit 53: Verb (+Object) + to…Unit 96: Adjectives ending in ?ing and ?ed,
Week 12 (1/27) Unit: 102 Comparison 1, Unit 103: Comparison 2
Week 13 (2/3) Unit 103: Comparison 2, Unit 104: Comparison 3
Week 14 (2/10) Unit 104: Comparison 3, Unit 105: Superlatives
Week 15 (2/17) Catch up/make up/review
Week 16 (2/24) Term exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VB
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Grammar in Use Intermediate (3rd ed.)			ISBN	9780521759366
	著者名	Raymond Murphy and William R. Smalzer	出版社	Cambridge University Press	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養うこと。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

1. To develop grammar competency required for communication.

2. To be able to solve grammar exercises.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

B 棟 2 階非常勤講師室

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業の前後
I'll be available before and after class.
Lecturers' Room: B-2F

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033012j)英語VIB[English 6B]

科目名[英文名]	英語VIB[English 6B]				
時間割番号	B1033012j	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	笹尾　洋介, 英語科責任教員 Yosuke Sasao, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

第 1 週 (10/14) 試験返却, Unit 25: Can, could, and (be) able to, Unit 30: Have to and must
第 2 週 (10/21) Unit 30: Have to and must, Unit 31: Should
第 3 週 (10/28) Unit 31: Should, Unit 36: If I do... and If I did...
第 4 週 (11/4) Unit 36: If I do... and If I did..., Unit 37: If I knew... I wish I knew...
第 5 週 (11/11) Unit 37: If I knew... I wish I knew..., Unit 38: If I had known... I wish I had known...
第 6 週 (11/18) Unit 38: If I had known... I wish I had known..., Unit 45: Reported Speech 1
第 7 週 (11/25) Unit 45: Reported Speech 1, Unit 46: Reported Speech 2
第 8 週 (12/2) Unit 51: Verb + -ing
第 9 週 (12/9) Quiz, catch up and/or additional exercises
第 10 週 (12/16) Unit 52: Verb + to…, Unit 53: Verb (+Object) + to…
第 11 週 (1/20) Unit 53: Verb (+Object) + to…Unit 96: Adjectives ending in ?ing and ?ed,
第 12 週 (1/27) Unit: 102 Comparison 1, Unit 103: Comparison 2
第 13 週 (2/3) Unit 103: Comparison 2, Unit 104: Comparison 3
第 14 週 (2/10) Unit 104: Comparison 3, Unit 105: Superlatives
第 15 週 (2/17) Catch up/make up/review
第 16 週 (2/24) Term exam

Week 1 (10/14) 試験返却, Unit 25: Can, could, and (be) able to, Unit 30: Have to and must
Week 2 (10/21) Unit 30: Have to and must, Unit 31: Should
Week 3 (10/28) Unit 31: Should, Unit 36: If I do... and If I did...
Week 4 (11/4) Unit 36: If I do... and If I did..., Unit 37: If I knew... I wish I knew...
Week 5 (11/11) Unit 37: If I knew... I wish I knew..., Unit 38: If I had known... I wish I had known...
Week 6 (11/18) Unit 38: If I had known... I wish I had known..., Unit 45: Reported Speech 1
Week 7 (11/25) Unit 45: Reported Speech 1, Unit 46: Reported Speech 2
Week 8 (12/2) Unit 51: Verb + -ing
Week 9 (12/9) Quiz, catch up and/or additional exercises
Week 10 (12/16) Unit 52: Verb + to…, Unit 53: Verb (+Object) + to…
Week 11 (1/20) Unit 53: Verb (+Object) + to…Unit 96: Adjectives ending in ?ing and ?ed,
Week 12 (1/27) Unit: 102 Comparison 1, Unit 103: Comparison 2
Week 13 (2/3) Unit 103: Comparison 2, Unit 104: Comparison 3
Week 14 (2/10) Unit 104: Comparison 3, Unit 105: Superlatives
Week 15 (2/17) Catch up/make up/review
Week 16 (2/24) Term exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VB
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Grammar in Use Intermediate (3rd ed.)			ISBN	9780521759366
	著者名	Raymond Murphy and William R. Smalzer	出版社	Cambridge University Press	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養うこと。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

1. To develop grammar competency required for communication.

2. To be able to solve grammar exercises.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

月曜 1 p.m. - 2 p.m.
火曜 1 p.m. - 2 p.m.
Mon. 1 p.m. - 2 p.m.
Tue. 1 p.m. - 2 p.m.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033012k)英語ⅥB[English 6B]

科目名[英文名]	英語ⅥB[English 6B]				
時間割番号	B1033012k	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	社河内　友里, 英語科責任教員 Yuri Shakouchi, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

第 1 週 (10/14) 試験返却, Unit 25: Can, could, and (be) able to, Unit 30: Have to and must
第 2 週 (10/21) Unit 30: Have to and must, Unit 31: Should
第 3 週 (10/28) Unit 31: Should, Unit 36: If I do... and If I did...
第 4 週 (11/4) Unit 36: If I do... and If I did..., Unit 37: If I knew... I wish I knew...
第 5 週 (11/11) Unit 37: If I knew... I wish I knew..., Unit 38: If I had known... I wish I had known...
第 6 週 (11/18) Unit 38: If I had known... I wish I had known..., Unit 45: Reported Speech 1
第 7 週 (11/25) Unit 45: Reported Speech 1, Unit 46: Reported Speech 2
第 8 週 (12/2) Unit 51: Verb + -ing
第 9 週 (12/9) Quiz, catch up and/or additional exercises
第 10 週 (12/16) Unit 52: Verb + to…, Unit 53: Verb (+Object) + to…
第 11 週 (1/20) Unit 53: Verb (+Object) + to…Unit 96: Adjectives ending in ?ing and ?ed,
第 12 週 (1/27) Unit: 102 Comparison 1, Unit 103: Comparison 2
第 13 週 (2/3) Unit 103: Comparison 2, Unit 104: Comparison 3
第 14 週 (2/10) Unit 104: Comparison 3, Unit 105: Superlatives
第 15 週 (2/17) Catch up/make up/review
第 16 週 (2/24) Term exam

Week 1 (10/14) 試験返却, Unit 25: Can, could, and (be) able to, Unit 30: Have to and must
Week 2 (10/21) Unit 30: Have to and must, Unit 31: Should
Week 3 (10/28) Unit 31: Should, Unit 36: If I do... and If I did...
Week 4 (11/4) Unit 36: If I do... and If I did..., Unit 37: If I knew... I wish I knew...
Week 5 (11/11) Unit 37: If I knew... I wish I knew..., Unit 38: If I had known... I wish I had known...
Week 6 (11/18) Unit 38: If I had known... I wish I had known..., Unit 45: Reported Speech 1
Week 7 (11/25) Unit 45: Reported Speech 1, Unit 46: Reported Speech 2
Week 8 (12/2) Unit 51: Verb + -ing
Week 9 (12/9) Quiz, catch up and/or additional exercises
Week 10 (12/16) Unit 52: Verb + to…, Unit 53: Verb (+Object) + to…
Week 11 (1/20) Unit 53: Verb (+Object) + to…Unit 96: Adjectives ending in ?ing and ?ed,
Week 12 (1/27) Unit: 102 Comparison 1, Unit 103: Comparison 2
Week 13 (2/3) Unit 103: Comparison 2, Unit 104: Comparison 3
Week 14 (2/10) Unit 104: Comparison 3, Unit 105: Superlatives
Week 15 (2/17) Catch up/make up/review
Week 16 (2/24) Term exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに, 次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VB
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Grammar in Use Intermediate (3rd ed.)			ISBN	9780521759366
	著者名	Raymond Murphy and William R. Smalzer	出版社	Cambridge University Press	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養うこと。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

1. To develop grammar competency required for communication.

2. To be able to solve grammar exercises.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業後、またはメールにてアポイントメントをとってください。
Please make an appointment by email.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033016a)英語ⅦA[English 7A]

科目名[英文名]	英語ⅦA[English 7A]				
時間割番号	B1033016a	区分	外国語科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	火 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	課程共通			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	Gabriel Fernandez, 英語科責任教員 Gabriel Fernandez, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまで身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English. (E)

授業の内容

In this course, students will learn and practice the basic skills required to make effective presentations on topics of interest. In achieving these goals, students will also become familiar with the use of presentation software, such as PowerPoint.

Requirements: TOEIC(R) IP score 500 or above
Only students who take the placement test during the 1st week of April and attend the 4th-year class orientation (a-e classes) the first day of class will be eligible for enrollment.
Maximum class size: 20 students

Students are required to read each chapter and watch the DVD before attending classes.
You will also have to prepare a presentation by the date you have been assigned.

Week 1. How to Make Oral Presentations
Week 2. How to Write a Good PowerPoint Presentation
Week 3. How to Make a Good Impression During a Presentation
Week 4. Introducing Yourself "Model Presentation"
Week 5. Introducing Yourself "Model Presentation"
Week 6. Japan's Global Responsibility "Model Presentation"
Week 7. Japan's Global Responsibility "Model Presentation"
Week 8. Improving Primary School Education "Student's Presentation"
Week 9. Improving Primary School Education "Student's Presentation"
Week 10. Japan's Low Birth Rate "Student's Presentation"
Week 11. Japan's Low Birth Rate "Student's Presentation"
Week 12. Catch up / make up / review "Student's Presentation"
Week 13. The Internationalization of Japan's Universities "Student's Presentation"
Week 14. The Internationalization of Japan's Universities "Student's Presentation"
Week 15. Management And Labor "Student's Presentation"
Week 16. Final Exam

予習・復習内容

関連科目

Other English classes

教科書 1	書名	Presentation Workshop: Oral Communication for Academic Purposes			ISBN	9784764739291
	著者名	Craig Smith, 坪田 康, 石川 保茂, 壇辻 正剛	出版社	金星堂	出版年	2012

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

The goal of this class is that students will become familiar with the use of presentation software, such as power point. At the end of this course, the students will be able to Give a Successful Presentation.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Grades will be based on presentations classwork (60%) and Final exam (40%).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

B棟 1 階非常勤講師室

ウェルカムページ

NA

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033016b)英語ⅦA[English 7A]

科目名[英文名]	英語ⅦA[English 7A]				
時間割番号	B1033016b	区分	外国語科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	火 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	課程共通			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	Ryan Eugene, 英語科責任教員 Eugene Ryan, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

The main focus of this class is to develop the ability to discuss, analyze and report on various themes in small groups. The conclusions of each group will be presented orally in class, with occasional written reports for homework. The subject matter of the themes will include topical news and cultural issues.

授業の内容

English VIIc (Speaking and Writing)

Requirements: TOEIC IP score 300-395

Only students who take the placement test during the first week of April and attend the 4th year class orientation (a-e classes) the first day of class will be eligible for enrollment .
Homework will consist of occasional written reports.

Maximum class size: 20 students
Week:
1. Course outline
2. Introduction: Getting to know each other
3. Meeting clients
4. Making a team
5. Business telephone calls 1
6. Business telephone calls 1 part 2
7. Small talk: maintaining a conversation
8. Maintaining a conversation part 2
9. Business telephone calls 2: Taking and leaving messages
10. Business telephone calls 2: Taking and leaving messages part 2
11. Promoting your company
12. Promoting your company part 2
13. Presentation skills
14. Student presentations
15. Final exam preparation
Final Exam

予習・復習内容

関連科目

Other English classes

教科書に関する補足事項

The instructor will provide all materials for this class.

参考書に関する補足事項

達成目標

Develop speaking and writing skills. In particular, students will improve the skills of teamwork, critical thinking, problem solving and concise reporting.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Grades will be based on a final exam (30%), class activities and class participation (70%).

80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとします。

定期試験

授業と定期試験
Regular Class and Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
Friday 12 ~ 1pm

学習・教育到達目標との対応
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
business

(B1033016c)英語ⅦA[English 7A]

科目名[英文名]	英語ⅦA[English 7A]				
時間割番号	B1033016c	区分	外国語科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	火 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	課程共通			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	五十嵐　政映, 英語科責任教員 Masae Igarashi, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

「英会話を実践しながら、英文法も総復習！」

身近な話題やシチュエーションを扱うダイアローグを実際に発話しながら、文法や構文の知識を再確認していく。特に、日本語と英語の言語運用における違いなどに注目し、あいまいだった文法へ対する認識をクリアにする。さらに、学習した知識を積極的に活用し、適切な英文を書く能力を向上させることを目的としている。

Aims of the Course:

1. To provide students with training of improving writing/speaking/listening skills.
2. To familiarize students with the knowledge of basic grammar for better writing.
3. To instill students with confidence in writing in English.

授業の内容

第1回　オリエンテーション
第2回　Unit1：英語を勉強に一緒にアメリカへ行かない？・・・譲歩の表現・受動態
第3回　Unit2：オリエンテーションを楽しみにしているの！・・・相手をほめる表現・現在完了形（1）
第4回　Unit 3：バンクカードはクレジットと同じ？・・・内容を確認する表現・助動詞
第5回　Unit4：レンタルショップでスーツケースを借りるつもり。・・・推量する表現・関係代名詞
第6回　Unit5：この飛行機の機長が何か言ってるよ！・・・不満を述べる表現・複文（1）
第7回　Unit6：これが「入国」カードね。・・・相手を誘う表現・複文（2）
第8回　授業のまとめ・中間試験
第9回　Unit7：ここのサラダバーはどう？ ・・・考えや希望を述べる表現・名詞節
第 10 回　Unit8：サクラ、初めての授業はどうだった？・・・受け答えの表現・to 不定詞（1）
第 11 回　Unit9：カーペンターさんが食前に「お祈り」をしたの。・・・聞き返しの表現・接続詞
第 12 回　Unit10：英語は韓国でもとても重要な外国語だよ。・・・会話をつなぐ表現・現在分詞・動名詞
第 13 回　Unit11：生まれて初めてタコスを食べたよ！・・・肯定・否定の表現・現在完了形（2）
第 14 回　Unit12：プレゼンテーションの準備に一週間以上かかったの。・・・疑いを述べる表現・to 不定詞（2）
第 15 回　授業のまとめ・期末試験

Class 1.　Orientation
Class 2.　Unit1：Shall we go to America together to learn English?
Class 3.　Unit 2：I'm a little excited about the orientation!
Class 4.　Unit 3：Is a bank card the same as the credit card?
Class 5.　Unit 4：I'm planning to rent a suitcase from the rental shop?
Class 6.　Unit 5：The captain of this plane is saying something!
Class 7.　Unit 6：This form is an "Immigration form."
Class 9.　Mid-term Exam
Class 10.　Unit 7：How do you like the salad bars they have?
Class 11.　Unit 8：How was your first class, Sakura?
Class 12.　Unit 9：Mr. Carpenter said "grace" before eating.
Class 13.　Unit 10：English is a vary important foreign language in Korea.
Class 14.　Unit 11：I had tacos for the first time in my life!
Class 15.　Summary of the classes and Final Exam.

予習・復習内容

1) 各回ごとの Unit のエッセイを熟読し予習の上、講義に参加すること。
2) 新出熟語や単語を理解しておくこと。
3) 毎回、前回分の復習をかねて小テストを行う。
1. Read/Listen the assigned chapter and the answer the comprehensive questions before class.
2. Prepare for the Quiz which will be held at the beginning of the class.
3. Participate in the class discussion and activities.
4. Take the Mid-term Exam and the Final Exam.

関連科目

なし

教科書 2	書名	Useful English for Communication～ 自己表現力をつけるためのコミュニケーション英作文～			ISBN	9784881985984
	著者名	河合　忠仁/David E. Bramley	出版社	松柏社	出版年	2007

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

その他の参考書に関しては適宜紹介、またはプリントを配布する。

達成目標

1. 英文を書く上で重要な文法事項を取りあげるとともに、さらに自分で発信していく英語コミュニケーション力の向上。
2. 身近な話題やシチュエーションを扱うダイアローグを実際に発話しながら、文法や構文の知識を深める。
3. 日本語と英語の言語運用における違いなどに注目し、あいまいだった文法へ対する認識をクリアにする。
Aims of the Course:
1. To provide students with training of improving writing/speaking/listening skills.
2. To familiarize students with the knowledge of basic grammar for better writing.
3. To instill students with confidence in writing in English.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

授業態度・・・10%　　※ただし、正当な理由なき 4 回以上の欠席者の単位は認めない。
小テスト・・・25%
中間試験(授業時間内)・・・30%
期末試験(授業期間内)・・・35%
Total・・・100%

評価基準:下記のように成績を評価する。ただし、正当な理由なき四回以上の欠席者の単位は認めない。
A:出席・小テスト・授業時間内に行われる中間・期末試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:出席・小テスト・授業時間内に行われる中間・期末試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:出席・小テスト・授業時間内に行われる中間・期末試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上
※When you have more than four unexcused absences, your course grade may be "F".

Attitude・・・10%
Quiz・・・25%
Mid-term Exam・・・35%
Final Exam (in the final class)・・・40%
Total・・・100%

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved XX % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved XX % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

授業時間内に中間試験と定期試験を行う。
Mid-term and final exams will be held in the class period.

その他

連絡を取りたい場合は、以下のとおりです。
居室:B 棟 2 階　非常勤講師室
I am available by appointment arranged after class.
Visit the lecturer's room, Building B, 2nd floor

ウェルカムページ

なし
N/A

オフィスアワー

授業実施日の講義時間　前後
Before/after the class

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方

人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033016d)英語ⅦA[English 7A]

科目名[英文名]	英語ⅦA[English 7A]				
時間割番号	B1033016d	区分	外国語科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	火 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	課程共通			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	諏訪　純代, 英語科責任教員 Sumiyo Suwa, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

TOEIC(R)テストにおいて一定水準以上のスコアを修めることをねらいとし、英語の語彙や文法知識および聴解・読解の技能を伸ばす。
The main focus of this class is to improve the ability of TOEIC vocabulary, listening-skill and reading-skill. We aim to develop necessary skills required to obtain a certain level of TOEIC score.

授業の内容

プレイスメントテスト（TOEIC (R) IP）において、スコアが350以上500未満の学生を対象とする。
必ず4月第一週に実施されるプレイスメントテストを受験するとともに、第1回目の授業（a～e クラス合同オリエンテーション）に出席すること。
履修人数は50人を上限とする。

1. オリエンテーション
2. リスニングセクション: Part1の攻略法
3. リスニングセクション: Part1の実践と解説
4. リスニングセクション: Part2の攻略法
5. リスニングセクション: Part2の実践と解説
6. リスニングセクション: Part3の攻略法
7. リスニングセクション: Part3の実践と解説
8. リスニングセクション: Part4の攻略法
9. リスニングセクション: Part4の実践と解説
10. リーディングセクション: Part5の攻略法
11. リーディングセクション: Part5の実践と解説
12. リーディングセクション: Part6の攻略法
13. リーディングセクション: Part6の実践と解説
14. リーディングセクション: Part7の攻略法
15. リーディングセクション: Part7の実践と解説
16. 定期試験

Requirements: TOEIC IP score 350-500

Only students who take the placement test during the first week of April and attend the 4th year class orientation (a-e classes) the first day of class will be eligible for enrollment .
Homework will consist of occasional written reports.

Maximum class size: 50 students

Week:
1. Course outline
2. Listening Section Part1: walk-through
3. Listening Section Part1: practice & commentary
4. Listening Section Part2: walk-through
5. Listening Section Part2: practice & commentary
6. Listening Section Part3: walk-through
7. Listening Section Part3: practice & commentary
8. Listening Section Part4: walk-through
9. Listening Section Part4: practice & commentary
10. Reading Section Part5: walk-through
11. Reading Section Part5: practice & commentary
12. Reading Section Part6: walk-through
13. Reading Section Part6: practice & commentary
14. Reading Section Part7: walk-through
15. Reading Section Part7: practice & commentary
16. Final Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに, 毎週行われる TOEIC ボキャブラリーの小テストについてテキストを参考に予習してくること。
At the beginning of each class, you will work on a quiz measuring your knowledge of TOEIC vocabulary.

関連科目

なし
N/A

教科書 1	書名	極めろ！TOEIC TEST に出る 究極ボキャブラリー1000	ISBN	4883195686

	著者名	イ・イフクン語学院	出版社	スリーエーネットワーク	出版年	2011

教科書に関する補足事項
教科書は毎週行われる TOEIC ボキャブラリーの小テストで使用。TOEIC の実践テストやその他のハンドアウトは随時配布する。
need this textbook for each quiz at the class

参考書に関する補足事項
参考書に関しては適宜紹介、またはプリントを配布する。

introduce some references, or give some handouts in the class

達成目標
1. TOEIC のスコアアップに必要な英語の語彙を増やす。
2. TOEIC のスコアアップに必要なリスニング力を高める。
3. TOEIC のスコアアップに必要なリーディング力を高める。

⇒スコアアップテクニックの習得を達成目標とする。
1.develop your TOEIC vocabulary
2.improve your reading skills for TOEIC
3.improve your listening skills for TOEIC

⇒Goal to be achieve in this class is to develop your exam taking techniques and strategies. And also to familiarize you with the format and timing of the TOEIC test.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
小テスト 50%　定期試験 50%　左記の割合で、総合的に評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標を 100%達成しており，かつ小テスト・定期試験の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 90%達成しており，かつ小テスト・定期試験の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 80%達成しており，かつ小テスト・定期試験の合計点（100 点満点）が 55 点以上
total of quiz 50% and exam 50%

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and quiz, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 90 % of goals and obtained total points of exam and quiz, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and quiz, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細
授業中に述べる。
mention in the class

その他
連絡を取りたい場合は、以下のとおりです。
居室：B 棟2階　非常勤講師室
visit the lecturer's room, Building B, 2nd floor

ウェルカムページ
なし
N/A

オフィスアワー
授業実施日の講義時間　前後
before and after class

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033016e)英語ⅦA[English 7A]

科目名[英文名]	英語ⅦA[English 7A]				
時間割番号	B1033016e	区分	外国語科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	火 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	課程共通			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	梶浦　眞由美, 英語科責任教員 Mayumi Kajiura, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

1. TOEIC 教材を使用して、英語の音に親しみ、自然に話された英語を聞き取るための訓練を段階的に行う。
2. 相手の発言を明瞭化し確認する方法などのコミュニケーションスキルの習得、発表能力の強化
1. To practice the ability of students to comprehend the natural speed of English by using TOEIC listening materials.
2. To get accustomed to expressing their ideas and acquire presentation skills and communication skills such as how to clarify and confirm the contents of a partner's speech.

授業の内容

1. オリエンテーションと TOEIC のリスニングテスト
2. TOEIC プラクティス1、自己紹介
3. TOEIC プラクティス2、自己紹介(自分のモットー等を表現する)
4. TOEIC プラクティス3、提案表現(1)
5. TOEIC プラクティス4、提案表現(2)
6、TOEIC プラクティス5、提案表現(3)
7、TOEIC 語彙小テスト、リスニングスキル
8、TOEIC プラクティス6　ニュースサマリー
9、TOEIC プラクティス7、ニュース紹介(1)
10、TOEIC プラクティス8、ニュース紹介(2)
11、TOEIC プラクティス9、調査結果に関する説明(1)
12、TOEIC 語彙小テスト、調査結果に関する説明(2)
13、TOEIC プラクティス 10、調査結果に関する説明(3)
14、TOEIC プラクティス 11、サマリー
15、グループプレゼンテーション
16、定期試験

1. Orientation and TOEIC listening test
2. TOEIC Practice 1 & Self-Introduction 1
3. TOEIC Practice 2 & Self-Introduction 2 (ex your motto)
4. TOEIC Practice 3 & Giving Presentations to Advertise Something 1.
5. TOEIC Practice 4 & Giving Presentations to Advertise Something 2.
6. TOEIC Practice 5 & Giving Presentations to Advertise Something 3.
7. TOEIC Word Quiz & Listening Skills.
8. TOEIC Practice 6 & Article Summary.
9. TOEIC Practice 7 & Reporting about Articles 1.
10. TOEIC Practice 8 & Reporting about Articles 2.
11. TOEIC Practice 9 & Giving Presentations about Survey Results 1.
12. TOEIC Word Quiz & Giving Presentations about Survey Results 2.
13. TOEIC Practice 10 & Giving Presentations about Survey Results 3.
14. TOEIC Practice 11 & Summary.
15. Group Presentations.
16. Final Exam

予習・復習内容

前半の TOEIC の練習は、主にビジネス場面での会話やスピーチのリスニング等を強化する。トランスクリプト等を読むことにより、語彙の習得とともに、読解力と聴解力向上の相乗効果を目指す。語彙を覚えたり、トランスクリプトを読むなど、復習が必要
後半は、ペアワーク、グループワークを中心に各トピックに関するリスニング、ディスカッション、簡単なグループ内プレゼンテーション等を行う。15回目の授業では、3～4名のグループ全員で一つのプレゼンテーションを実施する。

For the first half of the course, students will enhance their listening ability by hearing conversations and speeches in various business situations through the TOEIC practice test. Additionally they will improve their listening and reading abilities by reading the transcript along with vocabulary building exercises.
Review of vocabulary and transcript readings is required. For the second half of the course, coursework will focus on communication including listening, discussions, pair work activities, group work activities and presentations. Each group has to make a presentation during the 15th class.

関連科目

教科書に関する補足事項

TOEIC 演習プリントや後半のトピック別のマテリアルを授業時に配布する予定
TOEIC practice worksheets and materials for each topic for presentations will be handed out.

参考書に関する補足事項

達成目標
1）TOEIC ﾘｽﾆﾝｸﾞにより自然に話された英語を聞き取る。
2）身近な話題について、英語で話すことに慣れる。
1）To develop English listening skill and to be able to comprehend speeches with natural speed through TOEIC listening practice.
2）To get used to expressing ideas and acquire presentation skills.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
提出物、授業中の課題への取り組み状況 50%、小テスト 10%、定期テスト 40%の割合で総合的に評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつテストレポート等の合計点が(100 点満点)80 点以上
B:達成目標を80%達成しており、かつテストレポート等の合計点が（100 点満点）65 点以上
C:達成目標を 60%達成しており、かつテストレポート等の合計点が(100 点満点)55 点以上
Evaluation will consist of class participation and assignments for 50%, word quizzes for 10% and a final test for 40% of the grade.
A:80% or above
B:65-79%
C:60-64%

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細
TOEIC の既習のﾘｽﾆﾝｸﾞ・語彙の問題から出題

Review test of TOEIC listening and vocabularies

その他
連絡方法は、初回の授業の際に説明
Contact information will be provided in the first class.

ウェルカムページ

オフィスアワー
火曜日昼休み
Lunch break on Tuesday

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1033017a)英語ⅦB[English 7B]

科目名[英文名]	英語ⅦB[English 7B]				
時間割番号	B1033017a	区分	外国語科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	課程共通			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	毛利　雅子, 英語科責任教員 Masako Mouri, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、日常的な場面で英語で簡単な会話ができるようにする。
With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student.
Students will develop their ability to speak English in a casual setting.

授業の内容

第1週：オリエンテーション、Unit 1: From My Heart To Yours
第2週：Unit 1: From My Heart To Yours
第3週：Unit 2: To Be Or Not To Be
第4週：Unit 2: To Be Or Not To Be, Unit 3: Too Many Calories?
第5週：Unit 3: Too Many Calories?
第6週：Unit 4: Life With A Roommate
第7週：Unit 4: Life With A Roommate, Unit 5: I'll Take A Vacation
第8週：Quiz, Unit 5: I'll Take A Vacation
第9週：Unit 6: How Is The Weather?
第10週：Unit 6: How Is The Weather?, Unit 7: Did You Do The Dishes?
第11週：Unit 7: Did You Do The Dishes?
第12週：Unit 8: I'm Going To College
第13週：Unit 8: I'm Going To College, Unit 9: Have You Ever Had A Job?
第14週：Unit 9: Have You Ever Had A Job?
第15週: Review and Catch Up
第16週：学期末試験
第1週：Introduction、Unit 1: From My Heart To Yours
第2週：Unit 1: From My Heart To Yours
第3週：Unit 2: To Be Or Not To Be
第4週：Unit 2: To Be Or Not To Be, Unit 3: Too Many Calories?
第5週：Unit 3: Too Many Calories?
第6週：Unit 4: Life With A Roommate
第7週：Unit 4: Life With A Roommate, Unit 5: I'll Take A Vacation
第8週：Quiz, Unit 5: I'll Take A Vacation
第9週：Unit 6: How Is The Weather?
第10週：Unit 6: How Is The Weather?, Unit 7: Did You Do The Dishes?
第11週：Unit 7: Did You Do The Dishes?
第12週：Unit 8: I'm Going To College
第13週：Unit 8: I'm Going To College, Unit 9: Have You Ever Had A Job?
第14週：Unit 9: Have You Ever Had A Job?
第15週: Review and Catch Up
第16週：Term Exam

予習・復習内容

毎週の学習内容を復習するとともに、次週の学習内容についてテキストに目を通してくること。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

教科書 1	書名	English Insight			ISBN	9784863122802
	著者名	Mark D. Stafford, Chizuko Tsumatori, Kozue Matsui	出版社	センゲージラーニング株式会社	出版年	2016

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

（1）英文法の基礎を総復習し、英語でのコミュニケーション能力を強化する
（2）表現力の基礎としての英語語彙を増やす
(1) To understand basic English grammar and develop English communication skill.
(2) To increase English vocabulary as the basis of the ability to express oneself.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%, 小テスト・課題10%、授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点）、授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが、80点以上をA、79～65点をB、64～55点をC、55点未満をDとする。期末テストの内容は、達成目標をすべて含む。また、出席・欠席の取り扱いについては、4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), quiz and other assignments (10%) and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業内で指示。
Will announce in class.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
（A）【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（E）【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
（A）【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（E）【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
英文法
English, Grammar

(B1033017b)英語ⅦB[English 7B]

科目名[英文名]	英語ⅦB[English 7B]				
時間割番号	B1033017b	区分	外国語科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	課程共通			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	加藤　三保子, 英語科責任教員 Mihoko Katoh, English Manager				
ナンバリング	GEN_FOR32020				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、日常的な場面で英語で簡単な会話ができるようにする。
With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student.
Students will develop their ability to speak English in a casual setting.

授業の内容

第1週：オリエンテーション、Unit 1: From My Heart To Yours
第2週：Unit 1: From My Heart To Yours
第3週：Unit 2: To Be Or Not To Be
第4週：Unit 2: To Be Or Not To Be, Unit 3: Too Many Calories?
第5週：Unit 3: Too Many Calories?
第6週：Unit 4: Life With A Roommate
第7週：Unit 4: Life With A Roommate, Unit 5: I'll Take A Vacation
第8週：Quiz, Unit 5: I'll Take A Vacation
第9週：Unit 6: How Is The Weather?
第10週：Unit 6: How Is The Weather?, Unit 7: Did You Do The Dishes?
第11週：Unit 7: Did You Do The Dishes?
第12週：Unit 8: I'm Going To College
第13週：Unit 8: I'm Going To College, Unit 9: Have You Ever Had A Job?
第14週：Unit 9: Have You Ever Had A Job?
第15週: Review and Catch Up
第16週：学期末試験
第1週：Introduction、Unit 1: From My Heart To Yours
第2週：Unit 1: From My Heart To Yours
第3週：Unit 2: To Be Or Not To Be
第4週：Unit 2: To Be Or Not To Be, Unit 3: Too Many Calories?
第5週：Unit 3: Too Many Calories?
第6週：Unit 4: Life With A Roommate
第7週：Unit 4: Life With A Roommate, Unit 5: I'll Take A Vacation
第8週：Quiz, Unit 5: I'll Take A Vacation
第9週：Unit 6: How Is The Weather?
第10週：Unit 6: How Is The Weather?, Unit 7: Did You Do The Dishes?
第11週：Unit 7: Did You Do The Dishes?
第12週：Unit 8: I'm Going To College
第13週：Unit 8: I'm Going To College, Unit 9: Have You Ever Had A Job?
第14週：Unit 9: Have You Ever Had A Job?
第15週: Review and Catch Up
第16週：Term Exam

予習・復習内容

毎週の学習内容を復習するとともに、次週の学習内容についてテキストに目を通してくること。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

教科書 1	書名	English Insight			ISBN	9784863122802
	著者名	Mark D. Stafford, Chizuko Tsumatori, Kozue Matsui	出版社	センゲージラーニング株式会社	出版年	2016

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

（1）英文法の基礎を総復習し、英語でのコミュニケーション能力を強化する
（2）表現力の基礎としての英語語彙を増やす
(1) To understand basic English grammar and develop English communication skill.
(2) To increase English vocabulary as the basis of the ability to express oneself.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%, 小テスト・課題10%、授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点）、授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが、80点以上をA、79～65点をB、64～55点をC、55点未満をDとする。期末テストの内容は、達成目標をすべて含む。また、出席・欠席の取り扱いについては、4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), quiz and other assignments (10%) and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

研究室：B－511
電話番号：6959
e-mail: mihoko@las.tut.ac.jp
Room: B-511
Telephone: 6959
e-mail: mihoko@lastut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

毎週木曜日　13:00～15:00（研究室：B－511）
Thursdays 13:00-15:00 (room: B-511)

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
英文法
English, Grammar

(B1033107a)ドイツ語Ⅲ[German 3]

科目名[英文名]	ドイツ語Ⅲ[German 3]				
時間割番号	B1033107a	区分	外国語科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	月 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程, 建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	橋本　亜季 Aki Hashimoto				
ナンバリング	GEN_FOR33020				

授業の目標

ダイアログの発話や平易な読み物を通して、ドイツ語の基礎文法を身につける。また、ペアやグループでの表現練習を取り入れ、ドイツ語の四技能（書く・話す・読む・聞く力）をバランスよく身につける。

By role-playing on the basis of the dialogs or reading some simple texts, the students learn the basic grammar of the German language. And also by working in pairs or groups, four skills (writing, speaking, reading, and listening) will be acquired.

授業の内容

2回の授業で1つの課を学習する。各課の第1日目には基礎学習する。第2日目には、ダイアログでの発話や読み物を通して基礎文法を定着させる。

また、課ごとに小テストを実施する。

1 ドイツ語圏の国々の紹介、アルファベット
2 発音、あいさつ表現、数字
3 第1課 「自己紹介」文法説明（動詞の現在人称変化【規則動詞・不規則動詞“sein“と“haben“】）、練習問題
4 第1課 「自己紹介」会話練習、読み物
5 第2課 「趣味は Manga」文法説明（名詞の性、名詞と冠詞の格変化）、練習問題
6 第2課 「趣味は Manga」会話練習、読み物
7 復習（第1・2課）
8 第3課 「フランクフルト中央駅で」文法説明（動詞の現在人称変化【不規則動詞】）、練習問題
9 第3課 「フランクフルト中央駅で」会話練習、読み物
10 第4課 「買い物」文法説明（名詞の複数形、定冠詞類・不定冠詞類）、練習問題
11 第4課 「買い物」会話練習、読み物
12 復習（第3・4課）
13 第5課 「チューリヒの町で」文法説明（前置詞、従属の接続詞）、練習問題
14 第5課 「チューリヒの町で」会話練習、読み物
15 前期の復習

One lesson is studied in every two classes. On the 1st day of a lesson, the basic grammar is learned. On the 2nd day, the students role-play on the basis of a dialog and read a short text. After each lesson, a small test is taken.

1 introduction, alphabet
2 pronunciation, greeting, numbers
3 L1 “Self-Introduction” grammar
4 L1 “Self-Introduction” dialog, reading
5 L2 “My hobby is manga.”grammar
6 L2 “My hobby is manga.” dialog, reading
7 Review(L1&2)
8 L3 “at the Frankfurt main station” grammar
9 L3 “at the Frankfurt main station” dialog, reading
10 L4 “Shopping” grammar
11 L4 “Shopping” dialog, reading
12 Review(L3&4)
13 L5 ″In Zurich“ grammar
14 L5 ″In Zurich“ dialog, reading
15 Review(L1-5)

予習・復習内容

授業内で小テストを行うので、宿題も含めて毎回復習すること。

A test will be given during the class. Please review the lesson after every class.

関連科目

『ドイツ語Ⅳ』も併せて受講することが望ましい。

Students are recommended to take both classes, ″German3″ and ″German4″.

教科書 1	書名	クロイツング・ネオ			ISBN	9784255253459
	著者名	小野寿美子ほか	出版社	朝日出版社	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

独和辞典（授業で紹介する）

German-Japanese dictionary (introduced during the 1st class)

達成目標
1)ドイツ語の基礎が理解できる(アルファベット、発音など)。
2)ドイツ語の基礎文法を理解できる(動詞の現在人称変化、冠詞など)。
3)ドイツ語の簡単な日常会話を発話できる。
1) The student will be able to understand the alphabet and pronunciation.
2) The student will be able to understand the basic grammar.
3) The student will be able to talk about one's day to day routine.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
・成績の評価法
授業内の小テスト(50%)、学期末の定期試験(50%)で評価する。
・評価基準
原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ小テスト・定期試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 80%以上達成しており、かつ小テスト・定期試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 60%以上達成しており、かつ小テスト・定期試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上
[Course Evaluation]
small tests (50%), exam (50%)

[Evaluation basis]
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of small tests and exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80% of goals and obtained total points of small tests and exam, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of small and exam, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
連絡方法:B棟2階非常勤講師室
Contact: Lecturer's room (B-203)

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業前後の時間
Before or after every class

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード

(B1033107b)ドイツ語Ⅲ[German 3]

科目名[英文名]	ドイツ語Ⅲ[German 3]				
時間割番号	B1033107b	区分	外国語科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	月 4	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程, 情報・知能工学課程, 環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	橋本　亜季 Aki Hashimoto				
ナンバリング	GEN_FOR33020				

授業の目標

ダイアログの発話や平易な読み物を通して、ドイツ語の基礎文法を身につける。また、ペアやグループでの表現練習を取り入れ、ドイツ語の四技能（書く・話す・読む・聞く力）をバランスよく身につける。

By role-playing on the basis of the dialogs or reading some simple texts, the students learn the basic grammar of the German language. And also by working in pairs or groups, four skills (writing, speaking, reading, and listening) will be acquired.

授業の内容

2回の授業で1つの課を学習する。各課の第1日目には基礎学習する。第2日目には、ダイアログでの発話や読み物を通して基礎文法を定着させる。

また、課ごとに小テストを実施する。

1 ドイツ語圏の国々の紹介、アルファベット
2 発音、あいさつ表現、数字
3 第1課 「自己紹介」文法説明（動詞の現在人称変化【規則動詞・不規則動詞“sein“と“haben“】）、練習問題
4 第1課 「自己紹介」会話練習、読み物
5 第2課 「趣味は Manga」文法説明（名詞の性、名詞と冠詞の格変化）、練習問題
6 第2課 「趣味は Manga」会話練習、読み物
7 復習（第1・2課）
8 第3課 「フランクフルト中央駅で」文法説明（動詞の現在人称変化【不規則動詞】）、練習問題
9 第3課 「フランクフルト中央駅で」会話練習、読み物
10 第4課 「買い物」文法説明（名詞の複数形、定冠詞類・不定冠詞類）、練習問題
11 第4課 「買い物」会話練習、読み物
12 復習（第3・4課）
13 第5課 「チューリヒの町で」文法説明（前置詞、従属の接続詞）、練習問題
14 第5課 「チューリヒの町で」会話練習、読み物
15 前期の復習

One lesson is studied in every two classes. On the 1st day of a lesson, the basic grammar is learned. On the 2nd day, the students role-play on the basis of a dialog and read a short text. After each lesson, a small test is taken.

1 introduction, alphabet
2 pronunciation, greeting, numbers
3 L1 “Self-Introduction” grammar
4 L1 “Self-Introduction” dialog, reading
5 L2 “My hobby is manga.”grammar
6 L2 “My hobby is manga.” dialog, reading
7 Review(L1&2)
8 L3 “at the Frankfurt main station” grammar
9 L3 “at the Frankfurt main station” dialog, reading
10 L4 “Shopping” grammar
11 L4 “Shopping” dialog, reading
12 Review(L3&4)
13 L5 ″In Zurich“ grammar
14 L5 ″In Zurich“ dialog, reading
15 Review(L1-5)

予習・復習内容

授業内で小テストを行うので、宿題も含めて毎回復習すること。

A test will be given during the class. Please review the lesson after every class.

関連科目

『ドイツ語Ⅳ』も併せて受講することが望ましい。

Students are recommended to take both classes, ″German3″ and ″German4″.

教科書 1	書名	クロイツング・ネオ			ISBN	9784255253459
	著者名	小野寿美子ほか	出版社	朝日出版社	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

独和辞典（授業で紹介する）

German dictionary (introduced during the 1st class)

達成目標

1)ドイツ語の基礎が理解できる(アルファベット、発音など)。
2)ドイツ語の基礎文法を理解できる(動詞の現在人称変化、冠詞など)。
3)ドイツ語の簡単な日常会話を発話できる。
1) The student will be able to understand the alphabet and pronunciation.
2) The student will be able to understand the basic grammar.
3) The student will be able to talk about one's day to day routine.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

・成績の評価法
授業内の小テスト(50%)、学期末の定期試験(50%)で評価する。
・評価基準
原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ小テスト・定期試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 80%以上達成しており、かつ小テスト・定期試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 60%以上達成しており、かつ小テスト・定期試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上
[Course Evaluation]
small tests (50%), exam (50%)

[Evaluation basis]
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of small tests and exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80% of goals and obtained total points of small tests and exam, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of small and exam, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

連絡方法:B棟2階非常勤講師室
Contact: Lecturer's room (B-203)

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業前後の時間
Before or after every class

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード

(B10331050)ドイツ語Ⅳ[German 4]

科目名[英文名]	ドイツ語Ⅳ[German 4]				
時間割番号	B10331050	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	月 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	橋本　亜季 Aki Hashimoto				
ナンバリング	GEN_FOR33020				

授業の目標

ドイツ語Ⅲに続き、ダイアログの発話や平易な読み物を通して、ドイツ語の基礎文法を身につける。また、ペアやグループでの表現練習を取り入れ、ドイツ語の四技能（書く・話す・読む・聞く力）をバランスよく身につける。

By role-playing on the basis of the dialogs or reading some simple texts, the students learn the basic grammar of the German language. And also by working in pairs or groups, four skills (writing, speaking, reading, and listening) will be acquired.

授業の内容

2回の授業で1つの課を学習する。各課の第1日目には基礎学習する。第2日目には、ダイアログでの発話や読み物を通して基礎文法を定着させる。

また、課ごとに小テストを実施する。

1　前期の復習①
2　前期の復習②
3　第6課 「映画を見に行きたい」文法説明（話法の助動詞、分離動詞）、練習問題
4　第6課 「映画を見に行きたい」会話練習、読み物
5　第7課 「私のねがい」文法説明（形容詞の格変化、zu 不定詞（句））、練習問題
6　第7課 「私のねがい」会話練習、読み物
7　復習（第6・7課）
8　第8課 「休暇旅行」文法説明（動詞の3基本形、現在完了形）、練習問題
9　第8課 「休暇旅行」会話練習、読み物
10　第9課 「オペラ鑑賞」文法説明（過去形、再帰代名詞と再帰動詞）、練習問題
11　第9課 「オペラ鑑賞」会話練習、読み物
12　復習（第8・9課）
13　第 10 課 「ホテルに宿泊」文法説明（形容詞・副詞の比較、関係代名詞）、練習問題
14　第 10 課 「ホテルに宿泊」会話練習、読み物
15　後期の復習

One lesson is studied in every two classes. On the 1st day of a lesson, the basic grammar is learned. On the 2nd day, the students role-play on the basis of a dialog and read a short text. After each lesson, a small test is taken.

1　Review (L1-3)
2　Review (L4-5)
3　L6 “I want to go to see a movie.” grammar, exercise/practice
4　L6 “I want to go to see a movie.” dialog, reading
5　L7 “My wish” grammar, exercise/practice
6　L7 “My wish” dialog, reading
7　Review(L6&7)
8　L8 “Trip” grammar, exercise/practice
9　L8 “Trip” dialog, reading
10　L9 “Go to the opera” grammar, exercise/practice
11　L9 “Go to the opera” dialog, reading
12　Review(L8&9)
13　L10 ″Stay at a hotel“ grammar, exercise/practice
14　L10 ″Stay at a hotel“ dialog, reading
15　Review(L6-10)

予習・復習内容

授業内で小テストを行うので、宿題も含めて毎回復習すること。

A test will be given during the class. Please review the lesson after every class.

関連科目

『ドイツ語Ⅲ』を履修していることが望ましい。

Students are recommended to take both classes, ″German3″ and ″German4″.

教科書 1	書名	クロイツング・ネオ			ISBN	9784255253459
	著者名	小野寿美子ほか	出版社	朝日出版社	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

独和辞典（授業で紹介する）

German-Japanese dictionary (introduced during the !st class)

達成目標

1)ドイツ語の基礎文法が理解できる(話法の助動詞、過去形、現在完了形など)。
2)ドイツ語の簡単な日常表現を発話できる。
3) 過去の出来事について話すことができる。
1) The student will be able to understand the basic grammar.
2) The student will be able to talk about one's day to day routine.
3) The student will be able to talk about the past.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法:
授業内の小テスト(50%)、学期末の定期試験(50%)で評価する。
評価基準:
原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ小テスト・定期試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 80%達成しており, かつ小テスト・定期試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 60%達成しており, かつ小テスト・定期試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上
[Course Evaluation]
small tests (50%), exam (50%)

[Evaluation basis]
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of small tests and exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80% of goals and obtained total points of small tests and exam, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of small and exam, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

連絡方法:B棟2階非常勤講師室
Contact: Lecturer's room (B-203)

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業前後の時間
Before or after every class

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード

(B10331060)ドイツ語Ⅴ[German 5]

科目名[英文名]	ドイツ語Ⅴ[German 5]				
時間割番号	B10331060	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	月 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	課程共通			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	橋本　亜季 Aki Hashimoto				
ナンバリング	GEN_FOR33020				

授業の目標

ドイツ語既習者を対象としたクラス。
ドイツ語で書かれたテクスト(童話、小説、詩など)を読み、中級文法を学習する。さらに既習の基礎文法を復習し定着させる。

This class is for students who have already studied the German language.
In this class, students read some texts written in German, learn the grammar, vocabulary or expressions, and also review the basic grammar.

授業の内容

1　文法の復習
2 L1 Briefe von W. A.Mozart und Rainer Maria Rilke(モーツァルトとリルケの手紙)
3 L2 Der Froschkoenig『蛙の王様』
4 L3 Heidis Lehr- und Wanderjahre『アルプスの少女ハイジ』
5 L4 Herbsttag『秋の日』
6 L5 Die Leiden des jungen Werthers『若きウェルテルの悩み』
7 L6 Sprichwoerter, Zitate, Aphorismen(ことわざと名言とアフォリズム)
8 復習(L1-6)
9 L7 Krabat『クラバート』
10 L7 Krabat『クラバート』
11 L8 Die Verwandlung『変身』
12 L8 Die Verwandlung『変身』
13 L9 Todesfuge『死のフーガ』
14 L10 Rede vom 8. Mai 1985『1985 年 5 月 8 日の演説』
15 L10 Rede vom 8. Mai 1985『1985 年 5 月 8 日の演説』
16 復習(L7-10)
1 Review of grammar
2 L1 Briefe von W. A.Mozart und Rainer Maria Rilke
3 L2 Der Froschkoenig
4 L3 Heidis Lehr- und Wanderjahre
5 L4 Herbsttag
6 L5 Die Leiden des jungen Werthers
7 L6 Sprichwoerter, Zitate, Aphorismen
8 Review(L1-6)
9 L7 Krabat
10 L7 Krabat
11 L8 Die Verwandlung
12 L8 Die Verwandlung
13 L9 Todesfuge
14 L10 Rede vom 8. Mai 1985
15 L10 Rede vom 8. Mai 1985
16 Review (L7-10)

予習・復習内容

授業で小ストを行うので、宿題も含めて毎回きちんと復習すること。
A test will be given during the class. Please review the lesson after every class.

関連科目

教科書 1	書名	ドイツ語を読む			ISBN	9784255253770
	著者名	Susanne Schermann、相原剣	出版社	朝日出版社	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

独和辞典(授業で紹介する)
German-Japanese dictionary (introduced during the 1st class)

達成目標

1) 新たに学習する文法や語彙を会話で応用できるようにする。
2) ドイツ語のテクストを読み、ドイツ文学や歴史に関する知識を得る。
3) ドイツ語で書かれたテクストを速く正確に読めるようにする。
1) The student will be able to understand the new grammar or vocabulary in the texts and use them in conversations.
2) The student will become acquainted with the literature and history of Germany.

3) The student will read texts written in German more rapidly and correctly.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

・成績の評価法
課題(50%)、小テスト(50%)で評価する。
・評価基準
原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ課題・小テストの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 80%以上達成しており、かつ課題・小テストの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 60%以上達成しており、かつ課題・小テストの合計点(100 点満点)が 55 点以上
[Course Evaluation]
assignments (50%), small tests (50%)

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of assignments and small tests, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80% of goals and obtained total points of assignments and small tests, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of assignments and small tests, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

授業を実施
Regular Class

定期試験詳細

その他

連絡方法:B棟2階非常勤講師室
Contact: Lecturer's room (B-203)

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業前後の時間
Before or after every class

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード

(B1033207a)フランス語Ⅲ[French 3]

科目名[英文名]	フランス語Ⅲ[French 3]				
時間割番号	B1033207a	区分	外国語科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	月 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程, 建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	山崎　由佳 Yuka Yamazaki				
ナンバリング	GEN_FOR34020				

授業の目標

基本的なフランス語の文法を理解し、簡単なフランス語を聞き、話し、読み、書く力を習得する。
フランス語の学習を通じて、フランスの文化・社会に対する理解を深める。

To understand basic French grammar and acquire simple French listening, speaking, reading, and writing skills.
To enhance understanding of the French culture and society through French language study.

授業の内容

会話文の発音・書き取り、文法のまとめ、演習問題、読解練習を行い、コミュニケーションに役立つ構文や表現を学ぶ。
映像資料により、フランスの生活・文化に親しむ。

教科書の第 0 課から第 6 課までを学習する。
第1回　第 0 課　フランス文化に親しむ (Alphabet)
第2回　第 0 課　フランス文化に親しむ (綴り字と発音)
第3回　第 1 課　パリ到着 (主語人称代名詞、動詞 être)
第4回　第 1 課　パリ到着 (国籍・職業を表す名詞の性・数、数詞:1～20)
第5回　第 2 課　ホテルで (動詞 avoir、名詞と不定冠詞・定冠詞)
第6回　第 2 課　ホテルで (形容詞の性・数一致、中性指示代名詞 ce)
第7回　第 3 課 ランデヴー(第 1 群規則動詞)
第8回　第 3 課　ランデヴー(所有形容詞、疑問文)
第9回　第 4 課 カフェで (形容詞の位置)
第 10 回　第 4 課　カフェで (形容詞と名詞の女性形・複数形、否定文)
第 11 回　第 5 課 電話をかける (指示形容詞、定冠詞の縮約)
第 12 回　第 5 課 電話をかける (人称代名詞の強勢形)
第 13 回　第 6 課　道を尋ねる (疑問代名詞)
第 14 回　第 6 課　道を尋ねる (疑問副詞、中性代名詞 y)
第 15 回　まとめ
第 16 回　定期試験

The class will consist of pronouncing and dictating conversational sentences, grammatical summary, solving practice problems, and reading comprehension exercise, through which the students will learn various sentence structures and expressions that will be useful in actual French communication.
Video materials will be used to familiarize the students with the French lifestyle and culture.

The class will cover Units 0 through 6 of the textbook.

1st lesson, Unit 0 – Become Familiar with French Culture (alphabet)
2nd lesson, Unit 0 – Become Familiar with French Culture (spelling and pronunciation)
3rd lesson, Unit 1 – The Arrival at Paris (personal pronouns subjects, verb “être”– to be–)
4th lesson, Unit 1 – The Arrival at Paris (number and gender of nouns: nationalities and professions, numbers 1–20)
5th lesson, Unit 2 – At the Hotel (verb “avoir”–to have–, nouns, indefinite and definite articles)
6th lesson, Unit 2 – At the Hotel (adjective agreement with number and gender, neutral demonstrative pronoun “ce”)
7th lesson, Unit 3 – The Rendezvous (1st group verbs)
8th lesson, Unit 3 – The Rendezvous (possessive adjectives, interrogative phrases)
9th lesson, Unit 4 – At the Coffee Shop (placement of adjectives)
10th lesson, Unit 4 – At the Coffee Shop (irregular nouns and adjectives, negative phrases)
11th lesson, Unit 5 – To Make a Phone Call (demonstrative adjectives, contractions of “A” and “de” with definite article)
12th lesson, Unit 5 – To Make a Phone Call (tonic personal pronouns)
13th lesson, Unit 6 – To Ask the Way (interrogative pronouns)
14th lesson, Unit 6 – To Ask the Way (interrogative adverb, neutral pronoun “y”)
15th lesson, Summary
16th lesson, Final examination

予習・復習内容

毎講義後、教科書・CD・WEB サポートを活用して復習し、学習内容の理解・習得に努めること。
The students are advised to review what has been taught in each class session on their own using the textbook, CD and web support in order to understand and master the class contents.

関連科目

フランス語Ⅲ、フランス語Ⅳは継続した内容のため、出来るだけ併せて受講すること。

As French 3 and French 4 are the courses that are taught consecutively, the students are advised to take both of those courses as much as possible.

教科書 1	書名	新・彼女は食いしん坊！1 WEB でサポート！			ISBN	9784255352312
	著者名	藤田裕二	出版社	朝日出版社	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	東京−パリ,フランス語の旅			ISBN	9784411004604
	著者名	藤田裕二、藤田知子、S.Gillet	出版社	駿河台出版社	出版年	
参考書 2	書名	本気で学ぶフランス語: 発音・会話・文法の力を基礎から積み上げる			ISBN	9784860642723
	著者名	石川佳奈恵	出版社	ベレ出版	出版年	2010 年

参考書に関する補足事項

達成目標

(1)平易なフランス語を読み、その内容を理解することができる。
(2)正確な文法に基づいた初歩的なフランス語を書くことができる。
(3)フランス語による平易な会話を聞き取ることができる。
(4)フランス語で簡単な日常会話ができる。

(1) Read simple French sentences and understand their meaning.
(2) Write rudimentary French sentences based on correct grammar usage.
(3) Listen to simple French conversations and understand their meaning.
(4) Have ordinary and simple conversation using everyday French expressions.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 出席状況、小テスト、定期試験（100%）
評価基準: 授業に継続的に出席し、小テストで合格基準点を得た者が、定期試験を受験することができる。
A:定期試験（100 点満点）の得点が 80 点以上
B:定期試験（100 点満点）の得点が 65 点以上
C:定期試験（100 点満点）の得点が 55 点以上

Evaluation elements : Condition of attendance, Mini tests, Final examination（100%）
Evaluation criteria: Students that attend the class sessions regularly and obtain passing scores on mini tests will be allowed to take the final examination.
A: Score of final examination, 80 or higher (out of 100points).
B: Score of final examination, 65 or higher (out of 100points).
C: Score of final examination, 55 or higher (out of 100points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業時間(月曜日第 3 時限)の前後 非常勤講師室
Before and after each class session (i.e., 3rd period on Monday)
Room number B−203

学習・教育到達目標との対応

（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

キーワード

(B1033207b)フランス語Ⅲ[French 3]

科目名[英文名]	フランス語Ⅲ[French 3]				
時間割番号	B1033207b	区分	外国語科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	月 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程, 建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	中村　大介 Daisuke Nakamura				
ナンバリング	GEN_FOR34020				

授業の目標

基本的なフランス語の文法を理解し、簡単なフランス語を聞き、話し、読み、書く力を習得する。
フランス語の学習を通じて、フランスの文化・社会に対する理解を深める。

Acquire elementary skills and grammar in French and learn the culture of France.

授業の内容

各課ごとに、会話文の発音・書き取り、文法のまとめ、および演習問題・読解練習をおこない、様々な構文や表現を学ぶ。
映像資料により、フランスの生活・文化に親しむ。

教科書の第 0 課から第 6 課までを学習する。
第1回　第 0 課　フランス文化とフランス語に親しむ (Alphabet)
第2回　第 0 課　フランス文化とフランス語に親しむ (綴り字と発音)
第3回　第 1 課　パリ到着 (主語人称代名詞、動詞 Etre)
第4回　第 1 課　パリ到着 (国籍・職業を表す名詞の性・数、数詞:1～20)
第5回　第 2 課　ホテルで (動詞 Avoir、名詞と不定冠詞・定冠詞)
第6回　第 2 課　ホテルで (形容詞の性・数一致、中性指示代名詞 ce)
第7回　第 3 課 ランデヴー(第 1 群規則動詞)
第8回　第 3 課　ランデヴー(所有形容詞、疑問文)
第9回　第 4 課 カフェで (形容詞の位置)
第 10 回　第 4 課　カフェで (形容詞と名詞の女性形・複数形、否定文)
第 11 回　第 5 課 電話をかける (指示形容詞、定冠詞の縮約)
第 12 回　第 5 課 電話をかける (人称代名詞の強勢形、近未来・近過去)
第 13 回　第 6 課　道を尋ねる (疑問代名詞)
第 14 回　第 6 課　道を尋ねる (疑問副詞、中性代名詞 y)
第 15 回　まとめ
第 16 回　定期試験
1st week　Lesson0: Alphabet
2nd week　Lesson0: Spelling & Pronunciation
3rd week　Lesson1: Personal pronoun(subject) & Verb″etre″
4th week　Lesson1: Agreement(noun) & Numeral(1-20)
5th week　Lesson2: Verb″avoir″, Noun & Article(definite, indefinite)
6th week　Lesson2: Agreement(adjective) & Demonstrative pronoun″ce″
7th week　Lesson3: First group verbs
8th week　Lesson3: Possessive determiner & Interrogative sentence
9th week　Lesson4: Position of adjectives
10th week　Lesson4: Grammatical gender, Plural & Negation
11th week　Lesson5: Demonstrative adjectives & Contraction
12th week　Lesson5: Disjunctive pronouns, Near future & Recent past
13th week　Lesson6: Interrogative pronoun
14th week　Lesson6: Interrogative pro-adverb & Gender-neutral pronoun″y″
15th week　Review
16th week　Final Examination

予習・復習内容

毎講義後、教科書・CD・WEB サポートを活用して復習し、学習内容の理解・習得に努めること。
また、動詞の活用を中心とした平易な小テストを定期的におこなうので、その準備をすること。

Use the textbook, CD and the Web support for completing course contents.
There are several tests of conjugations of verbs.

関連科目

フランス語Ⅲ、フランス語Ⅳは継続した内容のため、できるだけ併せて受講すること。
Register also the class French IV if possible.

教科書 1	書名	新・彼女は食いしん坊！1 WEB でサポート！			ISBN	9784255352312
	著者名	藤田裕二	出版社	朝日出版社	出版年	2013 年

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	東京-パリ、フランス語の旅			ISBN	9784411004604
	著者名	藤田裕二、藤田知子、鈴木Sylvie	出版社	駿河台出版社	出版年	1997 年

参考書 2	書名	本気で学ぶフランス語 ： 発音・会話・文法の力を基礎から積み上げる			ISBN	9784860642723
	著者名	石川佳奈恵	出版社	ベレ出版	出版年	2010 年

参考書に関する補足事項

達成目標

(1)平易なフランス語を読み、その内容を理解することができる。
(2)正確な文法に基づいた初歩的なフランス語を書くことができる。
(3)フランス語による平易な会話を聞き取ることができる。
(4)フランス語で簡単な日常会話ができる。

(1) Read and understand easy French expressions.
(2) Write basic expressions based on the knowledge of elementary French.
(3) Follow easy French conversations.
(4) Have basic daily conversations.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 出席状況、小テスト、定期試験（100%）
評価基準: 授業に継続的に出席し、小テストで合格基準点を得た者が、定期試験を受験することができる。
A:定期試験（100 点満点）の得点が 80 点以上
B:定期試験（100 点満点）の得点が 65 点以上
C:定期試験（100 点満点）の得点が 55 点以上

Course Evaluation
Evaluation is based primarily on a final examination (100 points). Students have to attend classes and pass all of the tests of conjugations.
A: Total points of exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of exam, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of exam, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://www.tut.ac.jp/teach/main.php?mode=detail&article=766

オフィスアワー

木曜日 13:30～15:30
その他、メール等で問い合わせてくれれば適宜応ずる。
Thursday from 13:30 to 15:30.
Contact by mail or telephone is also welcome.

学習・教育到達目標との対応

（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

キーワード

フランス語、フランス文化
French, Culture of France

(B1033207c)フランス語Ⅲ[French 3]

科目名[英文名]	フランス語Ⅲ[French 3]				
時間割番号	B1033207c	区分	外国語科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	月 4	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程, 情報・知能工学課程, 環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	山崎　由佳 Yuka Yamazaki				
ナンバリング	GEN_FOR34020				

授業の目標

基本的なフランス語の文法を理解し、簡単なフランス語を聞き、話し、読み、書く力を習得する。
フランス語の学習を通じて、フランスの文化・社会に対する理解を深める。

To understand basic French grammar and acquire simple French listening, speaking, reading, and writing skills.
To enhance understanding of the French culture and society through French language study.

授業の内容

会話文の発音・書き取り、文法のまとめ、演習問題、読解練習を行い、コミュニケーションに役立つ構文や表現を学ぶ。
映像資料により、フランスの生活・文化に親しむ。

教科書の第 0 課から第 6 課までを学習する。
第1回　第 0 課　フランス文化に親しむ (Alphabet)
第2回　第 0 課　フランス文化に親しむ (綴り字と発音)
第3回　第 1 課　パリ到着 (主語人称代名詞、動詞 être)
第4回　第 1 課　パリ到着 (国籍・職業を表す名詞の性・数、数詞:1～20)
第5回　第 2 課　ホテルで (動詞 avoir、名詞と不定冠詞・定冠詞)
第6回　第 2 課　ホテルで (形容詞の性・数一致、中性指示代名詞 ce)
第7回　第 3 課 ランデヴー(第 1 群規則動詞)
第8回　第 3 課　ランデヴー(所有形容詞、疑問文)
第9回　第 4 課 カフェで (形容詞の位置)
第 10 回　第 4 課　カフェで (形容詞と名詞の女性形・複数形、否定文)
第 11 回　第 5 課 電話をかける (指示形容詞、定冠詞の縮約)
第 12 回　第 5 課 電話をかける (人称代名詞の強勢形)
第 13 回　第 6 課　道を尋ねる (疑問代名詞)
第 14 回　第 6 課　道を尋ねる (疑問副詞、中性代名詞 y)
第 15 回　まとめ
第 16 回　定期試験

The class will consist of pronouncing and dictating conversational sentences, grammatical summary, solving practice problems, and reading comprehension exercise, through which the students will learn various sentence structures and expressions that will be useful in actual French communication.
Video materials will be used to familiarize the students with the French lifestyle and culture.

The class will cover Units 0 through 6 of the textbook.

1st lesson, Unit 0 – Become Familiar with French Culture (alphabet)
2nd lesson, Unit 0 – Become Familiar with French Culture (spelling and pronunciation)
3rd lesson, Unit 1 – The Arrival at Paris (personal pronouns subjects, verb “être”– to be–)
4th lesson, Unit 1 – The Arrival at Paris (number and gender of nouns: nationalities and professions, numbers 1–20)
5th lesson, Unit 2 – At the Hotel (verb “avoir”–to have–, nouns, indefinite and definite articles)
6th lesson, Unit 2 – At the Hotel (adjective agreement with number and gender, neutral demonstrative pronoun “ce”)
7th lesson, Unit 3 – The Rendezvous (1st group verbs)
8th lesson, Unit 3 – The Rendezvous (possessive adjectives, interrogative phrases)
9th lesson, Unit 4 – At the Coffee Shop (placement of adjectives)
10th lesson, Unit 4 – At the Coffee Shop (irregular nouns and adjectives, negative phrases)
11th lesson, Unit 5 – To Make a Phone Call (demonstrative adjectives, contractions of “A” and “de” with definite article)
12th lesson, Unit 5 – To Make a Phone Call (tonic personal pronouns)
13th lesson, Unit 6 – To Ask the Way (interrogative pronouns)
14th lesson, Unit 6 – To Ask the Way (interrogative adverb, neutral pronoun “y”)
15th lesson, Summary
16th lesson, Final examination

予習・復習内容

毎講義後、教科書・CD・WEB サポートを活用して復習し、学習内容の理解・習得に努めること。
The students are advised to review what has been taught in each class session on their own using the textbook, CD and web support in order to understand and master the class contents.

関連科目

フランス語Ⅲ、フランス語Ⅳは継続した内容のため、出来るだけ併せて受講すること。

As French 3 and French 4 are the courses that are taught consecutively, the students are advised to take both of those courses as much as possible.

教科書 1	**書名**	新・彼女は食いしん坊！1 WEB でサポート！			**ISBN**	9784255352312
	著者名	藤田裕二	**出版社**	朝日出版社	**出版年**	

教科書に関する補足事項

参考書 1	**書名**	東京−パリ,フランス語の旅			**ISBN**	9784411004604
	著者名	藤田裕二、藤田知子、S.Gillet	**出版社**	駿河台出版社	**出版年**	
参考書 2	**書名**	本気で学ぶフランス語: 発音・会話・文法の力を基礎から積み上げる			**ISBN**	9784860642723
	著者名	石川佳奈恵	**出版社**	ベレ出版	**出版年**	2010 年

参考書に関する補足事項

達成目標

(1)平易なフランス語を読み、その内容を理解することができる。
(2)正確な文法に基づいた初歩的なフランス語を書くことができる。
(3)フランス語による平易な会話を聞き取ることができる。
(4)フランス語で簡単な日常会話ができる。

(1) Read simple French sentences and understand their meaning.
(2) Write rudimentary French sentences based on correct grammar usage.
(3) Listen to simple French conversations and understand their meaning.
(4) Have ordinary and simple conversation using everyday French expressions.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 出席状況、小テスト、定期試験（100%）
評価基準: 授業に継続的に出席し、小テストで合格基準点を得た者が、定期試験を受験することができる。
A:定期試験（100 点満点）の得点が 80 点以上
B:定期試験（100 点満点）の得点が 65 点以上
C:定期試験（100 点満点）の得点が 55 点以上

Evaluation elements : Condition of attendance, Mini tests, Final examination（100%）
Evaluation criteria: Students that attend the class sessions regularly and obtain passing scores on mini tests will be allowed to take the final examination.
A: Score of final examination, 80 or higher (out of 100points).
B: Score of final examination, 65 or higher (out of 100points).
C: Score of final examination, 55 or higher (out of 100points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業時間(月曜日第 4 時限)の前後 非常勤講師室
Before and after each class session (i.e., 4th period on Monday)
Room number B−203

学習・教育到達目標との対応

（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

キーワード

(B1033207d)フランス語Ⅲ[French 3]

科目名[英文名]	フランス語Ⅲ[French 3]				
時間割番号	B1033207d	区分	外国語科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	月 4	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程, 情報・知能工学課程, 環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	中村　大介 Daisuke Nakamura				
ナンバリング	GEN_FOR34020				

授業の目標

基本的なフランス語の文法を理解し、簡単なフランス語を聞き、話し、読み、書く力を習得する。
フランス語の学習を通じて、フランスの文化・社会に対する理解を深める。

Acquire elementary skills and grammar in French and learn the culture of France.

授業の内容

各課ごとに、会話文の発音・書き取り、文法のまとめ、および演習問題・読解練習をおこない、様々な構文や表現を学ぶ。
映像資料により、フランスの生活・文化に親しむ。

教科書の第 0 課から第 6 課までを学習する。
第1回　第 0 課　フランス文化とフランス語に親しむ (Alphabet)
第2回　第 0 課　フランス文化とフランス語に親しむ (綴り字と発音)
第3回　第 1 課　パリ到着 (主語人称代名詞、動詞 Etre)
第4回　第 1 課　パリ到着 (国籍・職業を表す名詞の性・数、数詞:1～20)
第5回　第 2 課　ホテルで (動詞 Avoir、名詞と不定冠詞・定冠詞)
第6回　第 2 課　ホテルで (形容詞の性・数一致、中性指示代名詞 ce)
第7回　第 3 課 ランデヴー(第 1 群規則動詞)
第8回　第 3 課　ランデヴー(所有形容詞、疑問文)
第9回　第 4 課 カフェで (形容詞の位置)
第 10 回　第 4 課　カフェで (形容詞と名詞の女性形・複数形、否定文)
第 11 回　第 5 課 電話をかける (指示形容詞、定冠詞の縮約)
第 12 回　第 5 課 電話をかける (人称代名詞の強勢形、近未来・近過去)
第 13 回　第 6 課　道を尋ねる (疑問代名詞)
第 14 回　第 6 課　道を尋ねる (疑問副詞、中性代名詞 y)
第 15 回　まとめ
第 16 回　定期試験
1st week　Lesson0: Alphabet
2nd week　Lesson0: Spelling & Pronunciation
3rd week　Lesson1: Personal pronoun(subject) & Verb″etre″
4th week　Lesson1: Agreement(noun) & Numeral(1-20)
5th week　Lesson2: Verb″avoir″, Noun & Article(definite, indefinite)
6th week　Lesson2: Agreement(adjective) & Demonstrative pronoun″ce″
7th week　Lesson3: First group verbs
8th week　Lesson3: Possessive determiner & Interrogative sentence
9th week　Lesson4: Position of adjectives
10th week　Lesson4: Grammatical gender, Plural & Negation
11th week　Lesson5: Demonstrative adjectives & Contraction
12th week　Lesson5: Disjunctive pronouns, Near future & Recent past
13th week　Lesson6: Interrogative pronoun
14th week　Lesson6: Interrogative pro-adverb & Gender-neutral pronoun″y″
15th week　Review
16th week　Final Examination

予習・復習内容

毎講義後、教科書・CD・WEB サポートを活用して復習し、学習内容の理解・習得に努めること。
また、動詞の活用を中心とした平易な小テストを定期的におこなうので、その準備をすること。

Use the textbook, CD and the Web support for completing course contents.
There are several tests of conjugations of verbs.

関連科目

フランス語Ⅲ、フランス語Ⅳは継続した内容のため、できるだけ併せて受講すること。
Register also the class French IV if possible.

教科書 1	書名	新・彼女は食いしん坊！1 WEB でサポート！			ISBN	9784255352312
	著者名	藤田裕二	出版社	朝日出版社	出版年	2013 年

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	東京-パリ、フランス語の旅			ISBN	9784411004604
	著者名	藤田裕二、藤田知子、鈴木Sylvie	出版社	駿河台出版社	出版年	1997 年

参考書 2	書名	本気で学ぶフランス語 ： 発音・会話・文法の力を基礎から積み上げる			ISBN	9784860642723
	著者名	石川佳奈恵	出版社	ベレ出版	出版年	2010 年

参考書に関する補足事項

達成目標

(1)平易なフランス語を読み、その内容を理解することができる。
(2)正確な文法に基づいた初歩的なフランス語を書くことができる。
(3)フランス語による平易な会話を聞き取ることができる。
(4)フランス語で簡単な日常会話ができる。

(1) Read and understand easy French expressions.
(2) Write basic expressions based on the knowledge of elementary French.
(3) Follow easy French conversations.
(4) Have basic daily conversations.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 出席状況、小テスト、定期試験（100%）
評価基準: 授業に継続的に出席し、小テストで合格基準点を得た者が、定期試験を受験することができる。
A:定期試験（100 点満点）の得点が 80 点以上
B:定期試験（100 点満点）の得点が 65 点以上
C:定期試験（100 点満点）の得点が 55 点以上

Course Evaluation
Evaluation is based primarily on a final examination (100 points). Students have to attend classes and pass all of the tests of conjugations.
A: Total points of exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of exam, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of exam, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://www.tut.ac.jp/teach/main.php?mode=detail&article=766

オフィスアワー

木曜日 13:30～15:30
その他、メール等で問い合わせてくれれば適宜応ずる。
Thursday from 13:30 to 15:30.
Contact by mail or telephone is also welcome.

学習・教育到達目標との対応

（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

キーワード

フランス語、フランス文化
French, Culture of France

(B1033205a)フランス語Ⅳ[French 4]

科目名[英文名]	フランス語Ⅳ[French 4]				
時間割番号	B1033205a	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	月 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	山崎　由佳 Yuka Yamazaki				
ナンバリング	GEN_FOR34020				

授業の目標

基本的なフランス語の文法を理解し、簡単なフランス語を聞き、話し、読み、書く力を習得する。
フランス語の学習を通じて、フランスの文化・社会に対する理解を深める。

To understand basic French grammar and acquire simple French listening, speaking, reading, and writing skills.
To enhance understanding of the French culture and society through French language study.

授業の内容

会話文の発音・書き取り、文法のまとめ、演習問題、読解練習を行い、コミュニケーションに役立つ構文や表現を学ぶ。
映像資料により、フランスの生活・文化に親しむ。

教科書の第 7 課から第 12 課までを学習する。
第1回　第 7 課　市場で買物をする（部分冠詞、数量の表現）
第2回　第 7 課　市場で買物をする（中性代名詞 en）
第3回　第 8 課 サッカーを観戦に行く（疑問形容詞）
第4回　第 8 課 サッカーを観戦に行く（命令形）
第5回　第 8 課 サッカーを観戦に行く（非人称構文）
第6回　第 9 課　デパートで（指示代名詞）
第7回　第 9 課　デパートで（比較級・最上級、数詞:20～1000）
第8回　第 10 課 紹介する（補語人称代名詞）
第9回　第 10 課 紹介する（代名動詞）
第 10 回　第 11 課　旅の話をする（複合過去形）
第 11 回　第 11 課　旅の話をする（複合過去形）
第 12 回　第 11 課　旅の話をする（過去を表す状況補語）
第 13 回　第 12 課　別れを言う（単純未来形）
第 14 回　第 12 課　別れを言う（未来を表す状況補語）
第 15 回　まとめ
第 16 回　定期試験

The class will consist of pronouncing and dictating conversational sentences, grammatical summary, solving practice problems, and reading comprehension exercise, through which the students will learn various sentence structures and expressions that will be useful in actual French communication.
Video materials will be used to familiarize the students with the French lifestyle and culture.

The class will cover Units 7 through 12 of the textbook.
1st lesson, Unit 7 – Shopping at the Market (partitive articles, expressions of quantity)
2nd lesson, Unit 7 – Shopping at the Market (neutral pronoun “en”)
3rd lesson, Unit 8 – To go see a soccer game (interrogative adjectives)
4th lesson, Unit 8 – To go see a soccer game (imperative)
5th lesson, Unit 8 – To go see a soccer game (impersonal expressions)
6th lesson, Unit 9 – At the Department Store (demonstrative pronouns)
7th lesson, Unit 9 – At the Department Store (comparison and superlative, numbers 20–1000)
8th lesson, Unit 10– To make the introductions (direct and indirect object pronouns)
9th lesson, Unit 10 – To make the introductions (pronominal verbs)
10th lesson, Unit 11 – To tell of her trip (past tense “LE PASSE COMPOSE”)
11th lesson, Unit 11 – To tell of her trip (past tense “LE PASSE COMPOSE”)
12th lesson, Unit 11 – To tell of her trip (time expressions used with the past)
13th lesson, Unit 12 – To say goodbye (future tense “le futur simple”)
14th lesson, Unit 12 – To say goodbye (time expressions used with the future)
15th lesson, Summary
16th lesson, Final examination

予習・復習内容

毎講義後、教科書・CD・WEB サポートを活用して復習し、学習内容の理解・習得に努めること。
The students are advised to review what has been taught in each class session on their own using the textbook, CD and web support in order to understand and master the class contents.

関連科目

フランス語Ⅲ、フランス語Ⅳは継続した内容のため、出来るだけ併せて受講すること。
As French 3 and French 4 are the courses that are taught consecutively, the students are advised to take both of those courses as much as

possible.

教科書 1	書名	新・彼女は食いしん坊！1 WEB でサポート！			ISBN	9784255352312
	著者名	藤田裕二	出版社	朝日出版社	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	東京-パリ,フランス語の旅			ISBN	9784411004604
	著者名	藤田裕二、藤田知子、S.Gillet	出版社	駿河台出版社	出版年	
参考書 2	書名	本気で学ぶフランス語: 発音・会話・文法の力を基礎から積み上げる			ISBN	9784860642723
	著者名	石川佳奈恵	出版社	ベレ出版	出版年	2010 年

参考書に関する補足事項

達成目標

(1)平易なフランス語を読み、その内容を理解することができる。
(2)正確な文法に基づいた初歩的なフランス語を書くことができる。
(3)フランス語による平易な会話を聞き取ることができる。
(4)フランス語で簡単な日常会話ができる。

(1) Read simple French sentences and understand their meaning.
(2) Write rudimentary French sentences based on correct grammar usage.
(3) Listen to simple French conversations and understand their meaning.
(4) Have ordinary and simple conversation using everyday French expressions.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 出席状況、小テスト、定期試験（100%）
評価基準: 授業に継続的に出席し、小テストで合格基準点を得た者が、定期試験を受験することができる。
A:定期試験（100 点満点）の得点が 80 点以上
B:定期試験（100 点満点）の得点が 65 点以上
C:定期試験（100 点満点）の得点が 55 点以上

Evaluation elements : Condition of attendance, Mini tests, Final examination（100%）
Evaluation criteria: Students that attend the class sessions regularly and obtain passing scores on mini tests will be allowed to take the final examination.
A: Score of final examination, 80 or higher (out of 100points).
B: Score of final examination, 65 or higher (out of 100points).
C: Score of final examination, 55 or higher (out of 100points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業時間(月曜日第 3 時限)の前後 非常勤講師室
Before and after each class session (i.e., 3rd period on Monday)
Room number B-203

学習・教育到達目標との対応

（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

キーワード

(B1033205b)フランス語Ⅳ[French 4]

科目名[英文名]	フランス語Ⅳ[French 4]				
時間割番号	B1033205b	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	月 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	中村　大介 Daisuke Nakamura				
ナンバリング	GEN_FOR34020				

授業の目標

基本的なフランス語の文法を理解し、簡単なフランス語を聞き、話し、読み、書く力を習得する。
フランス語の学習を通じて、フランスの文化・社会に対する理解を深める。

Acquire elementary skills and grammar in French and learn the culture of France.

授業の内容

各課ごとに、会話文の発音・書き取り、文法のまとめ、および演習問題・読解練習をおこない、様々な構文や表現を学ぶ。
映像資料により、フランスの生活・文化に親しむ。

教科書の第 7 課から第 12 課までを学習する。
第1回 第 7 課　市場で買物をする（部分冠詞、数量の表現）
第2回 第 7 課　市場で買物をする（中性代名詞 en）
第3回 第 8 課　サッカーを観戦に行く（疑問形容詞）
第4回 第 8 課　サッカーを観戦に行く（命令形）
第5回 第 8 課　サッカーを観戦に行く（非人称構文）
第6回 第 9 課　デパートで（指示代名詞）
第7回 第 9 課　デパートで（比較級・最上級、数詞:20～1000）
第8回 第 10 課 紹介する（補語人称代名詞）
第9回 第 10 課 紹介する（代名動詞）
第 10 回 第 11 課 旅の話をする（複合過去形その1）
第 11 回 第 11 課 旅の話をする（複合過去形その2）
第 12 回 第 11 課 旅の話をする（過去を表す状況補語）
第 13 回 第 12 課 別れを言う（単純未来形）
第 14 回 第 12 課 別れを言う（未来を表す状況補語）
第 15 回 まとめ
第 16 回 定期試験
1st week　Lesson7: Partitive article & Expressions of quantifier
2nd week　Lesson7: Gender-neutral pronoun"en"
3rd week　Lesson8: Interrogative adjectives
4th week　Lesson8: Imperative
5th week　Lesson8: Impersonal constructions
6th week　Lesson9: Demonstrative pronouns
7th week　Lesson9: Comparative, Superlative & Numerals(20-1000)
8th week Lesson10: Personal pronoun(complement)
9th week Lesson10: Reflexive verb
10th week Lesson11: Compound past(1)
11th week Lesson11: Compound past(2)
12th week Lesson11: Past tense expressions
13th week Lesson12: Simple future
14th week Lesson12: Future tense expressions
15th week Review
16th week Final Examination

予習・復習内容

毎講義後、教科書・CD・WEB サポートを活用して復習し、学習内容の理解・習得に努めること。
また、動詞の活用を中心とした平易な小テストを定期的におこなうので、その準備をすること。

Use the textbook, CD and the Web support for completing course contents.
There are several tests of conjugations of verbs.

関連科目

フランス語Ⅲ、フランス語Ⅳは継続した内容のため、できるだけ併せて受講すること。
Register also the class French Ⅲ if possible.

教科書 1	書名	新・彼女は食いしん坊！1 WEB でサポート！			ISBN	9784255352312
	著者名	藤田裕二	出版社	朝日出版社	出版年	2013 年

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	東京-パリ、フランス語の旅			ISBN	9784411004604
	著者名	藤田裕二、藤田知子、鈴木Sylvie	出版社	駿河台出版社	出版年	1997 年

参考書 2	書名	本気で学ぶフランス語 ： 発音・会話・文法の力を基礎から積み上げる			ISBN	9784860642723
	著者名	石川佳奈恵	出版社	ベレ出版	出版年	2010 年

参考書に関する補足事項

達成目標

(1)平易なフランス語を読み、その内容を理解することができる。
(2)正確な文法に基づいた初歩的なフランス語を書くことができる。
(3)フランス語による平易な会話を聞き取ることができる。
(4)フランス語で簡単な日常会話ができる。

(1) Read and understand easy French expressions.
(2) Write basic expressions based on the knowledge of elementary French.
(3) Follow easy French conversations.
(4) Have basic daily conversations.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 出席状況、小テスト、定期試験（100%）
評価基準: 授業に継続的に出席し、小テストで合格基準点を得た者が、定期試験を受験することができる。
A:定期試験（100 点満点）の得点が 80 点以上
B:定期試験（100 点満点）の得点が 65 点以上
C:定期試験（100 点満点）の得点が 55 点以上

Course Evaluation
Evaluation is based primarily on a final examination (100 points). Students have to attend classes and pass all of the tests of conjugations.
A: Total points of exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of exam, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of exam, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://www.tut.ac.jp/teach/main.php?mode=detail&article=766

オフィスアワー

木曜日 13:30～15:30
その他、メール等で問い合わせてくれれば適宜応ずる。
Thursday from 13:30 to 15:30.
Contact by mail or telephone is also welcome.

学習・教育到達目標との対応

（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

キーワード

フランス語、フランス文化
French, Culture of France

(B10332060)フランス語Ⅴ[French 5]

科目名[英文名]	フランス語Ⅴ[French 5]				
時間割番号	B10332060	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	月 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	課程共通			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	松崎　成子 Shigeko Matsuzaki				
ナンバリング	GEN_FOR34020				

授業の目標

初級後半レベルの文法を学んで、フランス語の聞く、話す、読む、書く力を付けることを目的とします。

The main objective of this class is to acquire basic skills of speaking, listening, reading and writing in French through learning the latter part of French basic grammar.

授業の内容

テキストに沿って進めます。1回で1課あるいは2課を進めます。

第1週目　1－　2課　　不定詞・定冠詞・部分冠詞・指示形容詞・所有形容詞
第2週目　1－　3課　　-er 規則動詞・一ir 規則動詞・不規則動詞と命令法
第3週目　1－　4課　　代名動詞
　　1－　5課　　人称代名詞・代名詞 on
第4週　　1－　6課　　疑問形容詞・疑問代名詞・疑問副詞
　　1－　7課　　近接過去
第5週目　1－　7課　　複合過去
　　1－　8課　　比較級・最上級
第6週目　1－　9課　　性・数の一致
　　1－10課　　単純未来・前未来・近接未来・非人称表現
第7週目　2－　1課　　半過去形
第8週目　2－　2課　　関係代名詞
第9週目　2－　3課　　複合過去と半過去・大過去
第 10 週目　2－　4課　　指示代名詞・所有代名詞
　　2－　5課　　代名詞　en/y/le
第 11 週目　2－　6課　　現在分詞・ジェロンディフ・受動態
第 12 週目　2－　7課　　接続法現在・過去
第 13 週目　2－　8課　　条件法現在・過去
第 14 週目　2－　9課　　直接話法・間接話法
第 15 週目　2－10課　　単純過去・強調構文
第 16 週目　2－10課　　読解『レ・ミゼラブル』

Students learn one lesson by one or two classes as follows.

lesson number　　contents
1st week　Lesson 1－2　　l'infinitif/ l'article defini/ l'article partitif
l'adjectif demonstratif/ l'article possessif
2nd week　Lesson 1－3　　les verbes en -er,-ir /les verbes irreguliers/l'imperatif
3rd week　Lesson 1-4　　les verbes pronominaux
1-5　　le pronoms personel /le pronom personel:on
4th week　Lesson 1-6　　les adjectifs interrogatifs /les pronoms interrogatifs
les adverbes interrogatifs
1-7　　le passe proche
5th week　Lesson 1-7　　le passe compose
1-8　　le comperatif /le superatif
6th week　Lesson 1-9　　l'accord de sex et de nombre
1-10　　le future simple/le future interieur/le future proche
la construction impersonnelle
7th week　Lesson 2-1　　l'imparfait
8th week　Lesson 2-2　　le pronom relatif
9th week　Lesson 2-3　　le passe compose et l'imperatif/ le plus-que-parfait
10th week　Lesson 2-4　　le pronom demonstratif /le pronom possessif
2-5　　les pronoms neutres:en,y,le
11th week　Lesson 2-6　　le participe present et le gerondif /la voix passive
12th week　Lesson 2-7　　le subjonctif
13th week　Lesson 2-8　　le conditionnel
14th week　Lesson 2-9　　le discours direct et indirect
15th week　Lesson 2-10　　le passe simple /la structure insistante
16th week　Lesson 2-10　　lecture(Les Miserables)

予習・復習内容

事前準備：各課本文を自分で読んでおきます。
　復習：小テスト、2，3課毎のまとめテストに合わせて必要な復習をします。
　宿題：時々30分以内でできる簡単な宿題が出ます。

Students have to read the dialogue of each Lesson beforehand.
They have to also prepare for quizzes (sometimes) and mid-term exams (every 2 or 3 Lessons).
Sometimes, homework will be assigned (within 30 minutes).

関連科目

教科書 1	**書名**	『クリック!クリケ！2年目のフランス語』(三訂版)			**ISBN**	9784808621834
	著者名	中村敦子、加藤行男	**出版社**	第三書房	**出版年**	2014 年

教科書に関する補足事項
・時々,文法の更なる説明や文化紹介のためにプリントを配布します。

Sometimes, for more information about French grammar and French culture, handouts will be given out.

参考書 1	**書名**	『本気で学ぶフランス語』			**ISBN**	
	著者名	石川佳奈恵	**出版社**	ベレ出版社	**出版年**	2010 年(第2刷)
参考書 2	**書名**	『東京－パリ、フランス語の旅：入門から中級まで使える文法と表現』			**ISBN**	
	著者名	藤田裕二、藤田知子、鈴木 Sylvie	**出版社**	駿河台出版社	**出版年**	1997 年

参考書に関する補足事項
自習と授業のために仏日辞書が必要です。参考書は1冊あると役立ちますが任意です。
For self preparation and comprehension of French grammar, a French-Japanese dictionary is necessary. A reference book of French grammar would be useful if you have one.

達成目標
1）フランス語で相手との親しさに応じて挨拶、会話ができる。
2）フランス語の文が正しい発音で読める。
3）辞書を使いながら、フランス語の読み書きがおおよそできる。
1）Be able to exchange greetings and conversation (casual form and polite form) in French.
2）Be able to pronounce French words and sentences correctly.
3）Be able to read French texts by consulting French-Japanese dictionary.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
小テスト＋まとめテスト＋宿題で 90%
下調べを含む授業への取り組み度 10%

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価します。
　A：達成目標をすべて達成していて、テスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
　B：達成目標を〇%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
　C：達成目標を〇%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上
quizzes ＋ mid-term tests + presentation　100%
No Final examination

Students who attend all classes will be evaluated as follows
A: Achieved all goals and obtained total points of quizzes and exams, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved all goals and obtained total points of quizzes and exams, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved all goals and obtained total points of quizzes and exams, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
授業を実施
Regular Class

定期試験詳細
授業を実施

その他

ウェルカムページ
なし

オフィスアワー
授業実施日の講義時間　前後
Before or after classe

学習・教育到達目標との対応
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

キーワード

(B1033307a)中国語Ⅲ[Chinese 3]

科目名[英文名]	中国語Ⅲ[Chinese 3]				
時間割番号	B1033307a	区分	外国語科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	月 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程, 建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	王　進生 Oh Shinsei				
ナンバリング	GEN_FOR35020				

授業の目標

中国語の発音方法および基本的な文法を習得する。
中国語による日常的な会話能力を身につける。

In this course, students well learn Chinese pronunciation and basic Chinese grammar.
Students acquire ability for daily conversation in Chinese.

授業の内容

授業の概要
1 週目　中国語について
2 週目　発音と練習1
3 週目　発音と練習2
4 週目　発音と練習3
5 週目　第 1 課　ニーハオ　（代名詞）
6 週目　第 1 課　ニーハオ　（動詞“是”）
7 週目　第 2 課　大学　（助詞“的”）
8 週目　第 2 課　大学　（疑問詞）
9 週目　第 3 課　新宿　（否定の表現）
10 週目　第 3 課　新宿　（副詞“也”）
11 週目　第 4 課　カメラを買う　（疑問文）
12 週目　第 4 課　カメラを買う　（形容詞）
13 週目　第 5 課　家族を語る　（年齢の言い方）
14 週目　第 5 課　家族を語る　（比較）
15 週目　まとめ
16 週目　定期試験

Course Outline
1st week, Introduction of Chinese
2nd week, Pronunciation and practice 1
3rd week, Pronunciation and practice 2
4th week, Pronunciation and practice 3
5th week, Lesson 1 “Nihao” (Pronoun)
6th week, Lesson 1 “Nihao” (Verb“Shi”)
7th week, Lesson 2 University (Particle“De”)
8th week, Lesson 2 University (Interrogative)
9th week, Lesson 3 Shinjuku (Negative)
10th week, Lesson 3 Shinjuku (Adverb“Ye”)
11th week, Lesson 4 Camera (Question form)
12th week, Lesson 4 Camera (Adjective)
13th week, Lesson 5 Family (Age)
14th week, Lesson 5 Family (Comparison)
15th week, Summary
16th week, Final examination

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習すること。

Required Assignments
Students are required to review the contents of each lecture, and preparation for text contents of the next week.

関連科目

教科書 2	書名	『日中いぶこみ広場(簡明版)』			ISBN	9784255452371
	著者名	相原茂ほか共著	出版社	朝日出版社	出版年	2014 年

教科書に関する補足事項

参考書 2	書名	『はじめての中国語学習辞典』			ISBN	
	著者名	相原茂編著	出版社	朝日出版社	出版年	2002 年

参考書に関する補足事項

達成目標
1)中国語のピンインを正確に発音できる。
2)基本的な中国語の文法を理解する。
3)簡単な中国語会話ができる。

(1) Students will be able to pronounce Chinese “Pinyin” correctly.
(2) Understand basic Chinese grammar.
(3) Students will be able to have simple conversation in Chinese.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価方法:主に期末試験で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ期末試験の点数が 80 点以上
B:達成目標を概ね達成しており、かつ期末試験の点数が 65 点以上
C:達成目標を半分以上達成しており、かつ期末試験の点数が 55 点以上

Course Evaluation
Evaluation is based primarily on a final examination.
A: Total points of exam and reports, 80 points or higher.
B: Total points of exam and reports, 65 points or higher.
C: Total points of exam and reports, 55 points or higher.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード
中国語
Chinese

(B1033307b)中国語Ⅲ[Chinese 3]

科目名[英文名]	中国語Ⅲ[Chinese 3]				
時間割番号	B1033307b	区分	外国語科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	月 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程, 建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	蔡　万里 Banri Sai				
ナンバリング	GEN_FOR35020				

授業の目標

中国語学習の基礎となる発音、基本的な語彙・文法を学習し、中国語で簡単なやりとりができる程度の語彙・表現力を身につけることを目標とする。

The objective of this class is to train the ability to have a simple communication in Chinese thorough practice the pronunciation and learning the basic vocabulary and grammar.

授業の内容

第1回～第5回　基礎発音
第6回　人称代名詞・動詞“是”の文・疑問文・名前の尋ね方
第7回　指示代名詞・形容詞述語文・副詞“也”と“都”・助詞“的”
第8回　数詞述語文・動詞述語文・語気助詞・疑問詞疑問文
第9回　反復疑問文・動詞“在”・動詞“有”・助動詞“想”
第10回　復習・中間テスト
第11回　動詞“歓迎”・前置詞“在”・省略疑問文・時刻と時間詞の位置
第12回　助動詞“可以”・進行の表し方・連動文・動詞の重ね型
第13回　主述述語文・量詞・助詞“了”・時間と量とその位置
第14回　方向動詞と方向補語・前置詞“从”・前置詞“給”・比較表現“比”と“没有”
第15回　総復習
第16回　定期試験

Week 1~ Week 5 Basic pronunciation
Week 6 Personal Pronoun
Week 7 Demonstrative Pronoun
Week 8 Numeral Predicate Sentence
Week 9 Repeat question Sentence
Week 10 Review and Intermediate Test
Week 11 Verb ″HUANYING″
Week 12 Auxiliary verb ″KEYI″
Week 13 Main Predicate Sentence
Week 14 Direction Verbs and Direction Complement
Week 15 General Review
Week 16 Examination

予習・復習内容

初歩の段階では反復と模倣が大切である。毎回の授業の内容をきちんと復習してください。

Imitation and repetition is very important at the elementary stage, so you are supposed to make a continue review and pronounce practice after class.

関連科目

教科書 1	書名	入門ビジュアル中国			ISBN	9784255452623
	著者名	衛榕群・汪暁京	出版社	朝日出版社	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	日中いぶこみ広場			ISBN	9784255452371
	著者名	相原茂・陳淑梅・飯田敦子	出版社	朝日出版社	出版年	2014

参考書に関する補足事項

達成目標

中国語が自然に習慣づけられるように。

To have a basic understanding of Chinese culture and Chinese language.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法：授業参加度 20%　中間テスト 30%　定期試験 50%　左記の割合で、総合的に評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 55 点以上

Evaluation method: Class Participate 20%　Intermediate Test 30%　Examination 50%
Evaluation basis: Students who attend all classes will be evaluated as follows:

A: Achieved all goals and obtained total points of exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

研究室：B-413
メールアドレス：saibanri@las.tut.ac.jp
電話：44-6954
Research Room: B-413
Mail: saibanri@las.tut.ac.jp
Tel: 44-6954

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業の前後
Before or After Class

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード

中国語
Chinese

(B1033307c)中国語Ⅲ[Chinese 3]

科目名[英文名]	中国語Ⅲ[Chinese 3]				
時間割番号	B1033307c	区分	外国語科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	月 4	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程, 情報・知能工学課程, 環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	王　進生 Oh Shinsei				
ナンバリング	GEN_FOR35020				

授業の目標

中国語の発音方法および基本的な文法を習得する。
中国語による日常的な会話能力を身につける。

In this course, students well learn Chinese pronunciation and basic Chinese grammar.
Students acquire ability for daily conversation in Chinese.

授業の内容

授業の概要
1 週目　中国語について
2 週目　発音と練習1
3 週目　発音と練習2
4 週目　発音と練習3
5 週目　第 1 課　ニーハオ　（代名詞）
6 週目　第 1 課　ニーハオ　（動詞“是”）
7 週目　第 2 課　大学　（助詞“的”）
8 週目　第 2 課　大学　（疑問詞）
9 週目　第 3 課　新宿　（否定の表現）
10 週目　第 3 課　新宿　（副詞“也”）
11 週目　第 4 課　カメラを買う　（疑問文）
12 週目　第 4 課　カメラを買う　（形容詞）
13 週目　第 5 課　家族を語る　（年齢の言い方）
14 週目　第 5 課　家族を語る　（比較）
15 週目　まとめ
16 週目　定期試験

Course Outline
1st week, Introduction of Chinese
2nd week, Pronunciation and practice 1
3rd week, Pronunciation and practice 2
4th week, Pronunciation and practice 3
5th week, Lesson 1 “Nihao” (Pronoun)
6th week, Lesson 1 “Nihao” (Verb“Shi”)
7th week, Lesson 2 University (Particle“De”)
8th week, Lesson 2 University (Interrogative)
9th week, Lesson 3 Shinjuku (Negative)
10th week, Lesson 3 Shinjuku (Adverb“Ye”)
11th week, Lesson 4 Camera (Question form)
12th week, Lesson 4 Camera (Adjective)
13th week, Lesson 5 Family (Age)
14th week, Lesson 5 Family (Comparison)
15th week, Summary
16th week, Final examination

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習すること。

Required Assignments
Students are required to review the contents of each lecture, and preparation for text contents of the next week.

関連科目

教科書 1	書名	『日中いぶこみ広場(簡明版)』			ISBN	9784255452371
	著者名	相原茂ほか共著	出版社	朝日出版社	出版年	2014 年

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	『はじめての中国語学習辞典』			ISBN	
	著者名	相原茂編著	出版社	朝日出版社	出版年	2002 年

参考書に関する補足事項

達成目標
1)中国語のピンインを正確に発音できる。
2)基本的な中国語の文法を理解する。
3)簡単な中国語会話ができる。

(1) Students will be able to pronounce Chinese “Pinyin” correctly.
(2) Understand basic Chinese grammar.
(3) Students will be able to have simple conversation in Chinese.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価方法:主に期末試験で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ期末試験の点数が 80 点以上
B:達成目標を概ね達成しており、かつ期末試験の点数が 65 点以上
C:達成目標を半分以上達成しており、かつ期末試験の点数が 55 点以上

Course Evaluation
Evaluation is based primarily on a final examination.
A: Total points of exam and reports, 80 points or higher.
B: Total points of exam and reports, 65 points or higher.
C: Total points of exam and reports, 55 points or higher.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード
中国語
Chinese

(B1033307d)中国語Ⅲ[Chinese 3]

科目名[英文名]	中国語Ⅲ[Chinese 3]				
時間割番号	B1033307d	区分	外国語科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	月 4	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程, 情報・知能工学課程, 環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	蔡　万里 Banri Sai				
ナンバリング	GEN_FOR35020				

授業の目標

中国語学習の基礎となる発音、基本的な語彙・文法を学習し、中国語で簡単なやりとりができる程度の語彙・表現力を身につけることを目標とする。

The objective of this class is to train the ability to have a simple communication in Chinese thorough practice the pronunciation and learning the basic vocabulary and grammar.

授業の内容

第1回～第5回　基礎発音
第6回　人称代名詞・動詞“是”の文・疑問文・名前の尋ね方
第7回　指示代名詞・形容詞述語文・副詞“也”と“都”・助詞“的”
第8回　数詞述語文・動詞述語文・語気助詞・疑問詞疑問文
第9回　反復疑問文・動詞“在”・動詞“有”・助動詞“想”
第10回　復習・中間テスト
第11回　動詞“歓迎”・前置詞“在”・省略疑問文・時刻と時間詞の位置
第12回　助動詞“可以”・進行の表し方・連動文・動詞の重ね型
第13回　主述述語文・量詞・助詞“了”・時間と量とその位置
第14回　方向動詞と方向補語・前置詞“从”・前置詞“給”・比較表現“比”と“没有”
第15回　総復習
第16回　定期試験

Week 1~ Week 5 Basic pronunciation
Week 6 Personal Pronoun
Week 7 Demonstrative Pronoun
Week 8 Numeral Predicate Sentence
Week 9 Repeat question Sentence
Week 10 Review and Intermediate Test
Week 11 Verb ″HUANYING″
Week 12 Auxiliary verb ″KEYI″
Week 13 Main Predicate Sentence
Week 14 Direction Verbs and Direction Complement
Week 15 General Review
Week 16 Examination

予習・復習内容

初歩の段階では反復と模倣が大切である。毎回の授業の内容をきちんと復習してください。

Imitation and repetition is very important at the elementary stage, so you are supposed to make a continue review and pronounce practice after class.

関連科目

教科書 2	書名	入門ビジュアル中国			ISBN	9784255452623
	著者名	衛榕群・汪暁京	出版社	朝日出版社	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書 2	書名	日中いぶこみ広場			ISBN	9784255452371
	著者名	相原茂・陳淑梅・飯田敦子	出版社	朝日出版社	出版年	2014

参考書に関する補足事項

達成目標

中国語が自然に習慣づけられるように。

To have a basic understanding of Chinese culture and Chinese language.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法：授業参加度 20%　中間テスト 30%　定期試験 50%　左記の割合で、総合的に評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 55 点以上

Evaluation method: Class Participate 20%　Intermediate Test 30%　Examination 50%
Evaluation basis: Students who attend all classes will be evaluated as follows:

A: Achieved all goals and obtained total points of exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

研究室：B-413
メールアドレス：saibanri@las.tut.ac.jp
電話：44-6954
Research Room: B-413
Mail: saibanri@las.tut.ac.jp
Tel: 44-6954

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業の前後
Before or After Class

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード

中国語
Chinese

(B1033305a)中国語Ⅳ[Chinese 4]

科目名[英文名]	中国語Ⅳ[Chinese 4]				
時間割番号	B1033305a	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	月 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	王　進生 Oh Shinsei				
ナンバリング	GEN_FOR35020				

授業の目標

中国語基本的な文法および中国の文化についての理解を深める。
中国語による日常的な会話能力を身につける。

Students will deepen their knowledge of basic Chinese grammar and Chinese culture.
Students acquire ability for daily conversation in Chinese.

授業の内容

授業の概要
1 週目　発音と文法の復習
2 週目　発音と文法の復習
3 週目　第 6 課　富士山　（助詞“過”）
4 週目　第 6 課　富士山　（助動詞“要”）
5 週目　第 7 課　喫茶店　（助詞“了”1）
6 週目　第 7 課　喫茶店　（時間詞）
7 週目　第 8 課　街　（前置詞）
8 週目　第 8 課　街　（助詞“了”2）
9 週目　第 9 課　京都　（“是～的”構文）
10 週目　第 9 課　京都　（進行の表し方）
11 週目　第 10 課　寿司　（助動詞“能”）
12 週目　第 10 課　寿司　（結果補語）
13 週目　第 11 課　スキー　（二重目的語）
14 週目　第 11 課　スキー　（様態補語）
15 週目　まとめ
16 週目　定期試験

Course Outline
1st week, Review of Chinese pronunciation and grammar
2nd week, Review of Chinese pronunciation and grammar
3rd week, Lesson 6　Fujisan　(Particle“Guo”)
4th week, Lesson 6　Fujisan　(Auxiliary“Yao”)
5th week, Lesson 7　Coffee shop　(Particle “Le”1)
6th week, Lesson 7　Coffee shop　(Time words)
7th week, Lesson 8　Street　(Preposition)
8th week, Lesson 8　Street　(Particle “Le”2)
9th week, Lesson 9　Kyoto　(Construction“Shi～de”)
10th week, Lesson 9　Kyoto　(Progress)
11th week, Lesson 10　Susi　(Auxiliary“Neng”)
12th week, Lesson 10　Susi　(Complement of result)
13th week, Lesson 11　Ski　(Double object)
14th week, Lesson 11　Ski　(Complement of mode)
15th week, Summary
16th week, Final examination

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習すること。

Required Assignments
Students are required to review the contents of each lecture, and preparation for text contents of the next week.

関連科目

教科書 1	書名	『日中いぶこみ広場(簡明版)』			ISBN	9784255452371
	著者名	相原茂ほか共著	出版社	朝日出版社	出版年	2014 年

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	『はじめての中国語学習辞典』			ISBN	
	著者名	相原茂編著	出版社	朝日出版社	出版年	2002 年

参考書に関する補足事項

達成目標
1)中国語のピンインを正確に発音できる。
2)基本的な中国語の文法を理解する。
3)簡単な中国語会話ができる。

(1) Students will be able to pronounce Chinese “Pinyin” correctly.
(2) Understand basic Chinese grammar.
(3) Students will be able to have simple conversation in Chinese.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価方法:主に期末試験で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ期末試験の点数が 80 点以上
B:達成目標を概ね達成しており、かつ期末試験の点数が 65 点以上
C:達成目標を半分以上達成しており、かつ期末試験の点数が 55 点以上

Course Evaluation
Evaluation is based primarily on a final examination.
A: Total points of exam and reports, 80 points or higher.
B: Total points of exam and reports, 65 points or higher.
C: Total points of exam and reports, 55 points or higher.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード
中国語
Chinese

(B1033305b)中国語Ⅳ[Chinese 4]

科目名[英文名]	中国語Ⅳ[Chinese 4]				
時間割番号	B1033305b	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	月 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	蔡　万里 Banri Sai				
ナンバリング	GEN_FOR35020				

授業の目標

中国語学習の基礎となる発音、基本的な語彙・文法を学習し、中国語で簡単なやりとりができる程度の語彙・表現力を身につけることを目標とする。

The objective of this class is to train the ability to have a simple communication in Chinese thorough practice the pronunciation and learning the basic vocabulary and grammar.

授業の内容

第1回～第5回　基礎発音
第6回　人称代名詞・動詞“是”の文・疑問文・名前の尋ね方
第7回　指示代名詞・形容詞述語文・副詞“也”と“都”・助詞“的”
第8回　数詞述語文・動詞述語文・語気助詞・疑問詞疑問文
第9回　反復疑問文・動詞“在”・動詞“有”・助動詞“想”
第10回　復習・中間テスト
第11回　動詞“歓迎”・前置詞“在”・省略疑問文・時刻と時間詞の位置
第12回　助動詞“可以”・進行の表し方・連動文・動詞の重ね型
第13回　主述述語文・量詞・助詞“了”・時間と量とその位置
第14回　方向動詞と方向補語・前置詞“从”・前置詞“給”・比較表現“比”と“没有”
第15回　総復習
第16回　定期試験
Week 1~ Week 5 Basic pronunciation
Week 6 Personal Pronoun
Week 7 Demonstrative Pronoun
Week 8 Numeral Predicate Sentence
Week 9 Repeat question Sentence
Week 10 Review and Intermediate Test
Week 11 Verb ″HUANYING″
Week 12 Auxiliary verb ″KEYI″
Week 13 Main Predicate Sentence
Week 14 Direction Verbs and Direction Complement
Week 15 General Review
Week 16 Examination

予習・復習内容

初歩の段階では反復と模倣が大切である。毎回の授業の内容をきちんと復習してください。

Imitation and repetition is very important at the elementary stage, so you are supposed to make a continue review and pronounce practice after class.

関連科目

教科書 1	書名	入門ビジュアル中国			ISBN	9784255452623
	著者名	衛榕群・汪暁京	出版社	朝日出版社	出版年	2015

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	日中いぶこみ広場			ISBN	9784255452371
	著者名	相原茂・陳淑梅・飯田敦子	出版社	朝日出版社	出版年	2014

参考書に関する補足事項

達成目標

中国語が自然に習慣づけられるように。

To have a basic understanding of Chinese culture and Chinese language.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法：授業参加度 20%　中間テスト 30%　定期試験 50%　左記の割合で、総合的に評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 55 点以上

Evaluation method: Class Participate 20%　Intermediate Test 30%　Examination 50%
Evaluation basis: Students who attend all classes will be evaluated as follows:

A: Achieved all goals and obtained total points of exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

研究室：B-413
メールアドレス：saibanri@las.tut.ac.jp
電話：44-6954
Research Room: B-413
Mail: saibanri@las.tut.ac.jp
Tel: 44-6954

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業の前後
Before or After Class

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード

中国語
Chinese

(B10333060)中国語Ⅴ[Chinese 5]

科目名[英文名]	中国語Ⅴ[Chinese 5]				
時間割番号	B10333060	区分	一般基礎Ⅲ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	月 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	課程共通			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	王　進生 Oh Shinsei				
ナンバリング	GEN_FOR35020				

授業の目標

中国語基本的な文法および中国の文化についての理解を深める。
中国語による日常的な会話能力を身につける。

Students will deepen their knowledge of basic Chinese grammar and Chinese culture.
Students acquire ability for daily conversation in Chinese.

授業の内容

授業の概要
1 週目　発音と文法の復習
2 週目　発音と文法の復習
3 週目　発音と文法の復習
4 週目　第 11 課　スキー　（助動詞“会”）
5 週目　第 11 課　スキー　（二重目的語）
6 週目　第 12 課　動物園　（方向補語）
7 週目　第 12 課　動物園　（助動詞“可以”）
8 週目　第 13 課　春休み　（疑問詞）
9 週目　第 13 課　春休み　（仮定の表現）
10 週目　第 14 課　空港　（可能補語）
11 週目　第 14 課　空港　（“把”構文）
12 週目　第 15 課　ホテル　（疑問文）
13 週目　第 15 課　ホテル　（使役）
14 週目　練習
15 週目　まとめ
16 週目　定期試験

Course Outline
1st week, Review of Chinese pronunciation and grammar
2nd week, Review of Chinese pronunciation and grammar
3rd week, Review of Chinese pronunciation and grammar
4th week, Lesson 11　Ski　(Auxiliary“Hui”)
5th week, Lesson 11　Ski　(Double object)
6th week, Lesson 12　Zoo　(Complement of direction)
7th week, Lesson 12　Zoo　(Auxiliary“Keyi”)
8th week, Lesson 13　Spring vacation　(Interrogative)
9th week, Lesson 13　Spring vacation　(Supposition)
10th week, Lesson 14　Airport　(Complement of possibility)
11th week, Lesson 14　Airport　(Construction“Ba”)
12th week, Lesson 15　Hotel　(Question form)
13th week, Lesson 15　Hotel　(Causative verb)
14th week, Practice
15th week, Summary
16th week, Final examination

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習すること。

Required Assignments
Students are required to review the contents of each lecture, and preparation for text contents of the next week.

関連科目

教科書 2	書名	『日中いぶこみ広場(簡明版)』			ISBN	9784255452371
	著者名	相原茂ほか共著	出版社	朝日出版社	出版年	2014 年

教科書に関する補足事項

参考書 2	書名	『はじめての中国語学習辞典』			ISBN	
	著者名	相原茂編著	出版社	朝日出版社	出版年	2002 年

参考書に関する補足事項

達成目標
1)中国語のピンインを正確に発音できる。
2)基本的な中国語の文法を理解する。
3)簡単な中国語会話ができる。

(1) Students will be able to pronounce Chinese “Pinyin” correctly.
(2) Understand basic Chinese grammar.
(3) Students will be able to have simple conversation in Chinese.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価方法:主に期末試験で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ期末試験の点数が 80 点以上
B:達成目標を概ね達成しており、かつ期末試験の点数が 65 点以上
C:達成目標を半分以上達成しており、かつ期末試験の点数が 55 点以上

Course Evaluation
Evaluation is based primarily on a final examination.
A: Total points of exam and reports, 80 points or higher.
B: Total points of exam and reports, 65 points or higher.
C: Total points of exam and reports, 55 points or higher.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード
中国語
Chinese

学部３，４年次
学術素養科目

学部3，4年次　学術素養科目

時間割コード	科目名	英文科目名	
B1041501a	生命科学	Life Science and Chemistry	p190 参照
B1041501b	生命科学	Life Science and Chemistry	p193 参照
B1041502a	環境科学	Environmental Science	p196 参照
B1041502b	環境科学	Environmental Science	p198 参照
B1042503a	技術者倫理	Ethics for Engineers	789
B1042503b	技術者倫理	Ethics for Engineers	791
B1042503c	技術者倫理	Ethics for Engineers	793
B1042503d	技術者倫理	Ethics for Engineers	795
B1042504a	国語表現法	Japanese Expressions	798
B1042504b	国語表現法	Japanese Expressions	801
B1042504c	国語表現法	Japanese Expressions	804
B1042504d	国語表現法	Japanese Expressions	807
B1042504e	国語表現法	Japanese Expressions	810
B1042504f	国語表現法	Japanese Expressions	813
B1042504g	国語表現法	Japanese Expressions	816
B1042504h	国語表現法	Japanese Expressions	819
B1042504i	国語表現法	Japanese Expressions	822
B1042504j	国語表現法	Japanese Expressions	825
B1042504k	国語表現法	Japanese Expressions	828
B1042504l	国語表現法	Japanese Expressions	831
B1042504m	国語表現法	Japanese Expressions	833
B1042504n	国語表現法	Japanese Expressions	836
B1042504o	国語表現法	Japanese Expressions	839
B1042504p	国語表現法	Japanese Expressions	842
B1042504q	国語表現法	Japanese Expressions	845
B1042504r	国語表現法	Japanese Expressions	848
B1042504s	国語表現法	Japanese Expressions	851
B1042504t	国語表現法	Japanese Expressions	854
B10435030	日本文化	Japanese Culture	857
B10435020	技術科学日本語	Japanese for Science and Technology	860

（B4）

時間割コード	科目名	英文科目名	
B1042501d	国語表現法Ⅰ	Japanese Expressions 1	863
B1042502d	国語表現法Ⅱ	Japanese Expressions 2	865

(B1042503a)技術者倫理[Ethics for Engineers]

科目名[英文名]	技術者倫理[Ethics for Engineers]				
時間割番号	B1042503a	区分	学術素養科目	選択必須	必修
開講学期	前期1	曜日時限	火 4	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	比屋根　均 Hitoshi Hiyagon				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

授業の目標

社会人や技術者には、これまでの学生生活とは異なる緊張感が要求されます。技術者になると様々な人間関係や組織の中で活動し、またモノを通じて人々や社会と繋がっていくことになります。そういう中で信用され信頼されなければ、社会人・技術者・研究者としても良い仕事などできません。

技術者はこれまで多くの問題を解決し社会を発展させてきましたが、その一方で多くの失敗、事故や倫理的な不祥事を起こしてきたのも事実です。本講義では、そうした失敗事例について考え、技術者として倫理的に行動する力を醸成していきます。

また、技術者・社会人の準備教育として、講義時間中に考える態度を重視します。

The full-fledged citizen, such as a person of occupation, an engineer, takes the responsibility much heavier than a student. an engineer works in various human relations and organizations, and they し、また is connected to people and the society through 'things.' You must come to be trusted, otherwise you cannot do good work as a full-fledged citizen.

The engineers developed the society, through solving engineering problems. On the other hand, it is a fact that they had much failure, accidents and ethical disgraceful affairs. A purpose of this subject is to develop ability to act as an engineer ethically through considering such failure examples.

Therefore I make much of a manner to think about all over the lecture time. This is a propaedeutic to become a full-fledged citizen like an engineer.

授業の内容

第1回　ガイダンス
第2回　よりよい試行錯誤
第3回　科学・技術の中の知識
第4回　技術知の戦略
第5回　技術者倫理の目的／説得
第6回　誠実な仕事
第7回　義務と同意・説明責任
第8回　まとめ・定期試験

1st. Guidance.
2nd. Better trials and errors.
3rd. Knowledges in science and engineering.
4th. An intellectual strategy of engineering.
5th. The purpose of engineering ethics. And Persuasion.
6th. Faithful work.
7th. Duty, Agreement, and Accountability.
8th. Summary and The examination.

予習・復習内容

第1回の予習として、教科書冒頭の「推薦文」と「はじめに」を読んでおいてください。

各回の復習として、習った範囲の教科書を読み直し、Qを自分なりにもう一度考えてみてください。

また、講義時数の関係で教科書の全てを講義できません。講義しないところも社会人・研究者・技術者になる上で大切ですので、自習を心がけてください。第2回～8回の予習については、前回講師からの指示に従ってください。

Self Preparation for the 1st. , Read "推薦文(A blurb)" and "はじめに(Preface)" of the textbook.

After every time, read over the part of the textbook again, and think about the Questions once again.

In addition, remember that I cannot lecture in all of textbooks, and I wish you learn all of the textbook. Because it is useful to become a full-fledged citizen like an engineer, a researcher and a developer.

Self Preparation for from the 2nd. to 8th., follow each lecturer.

関連科目

技術科学哲学
Philosophy of Science and Technology

教科書 1	書名	技術の営みの教養基礎　技術の知と倫理			ISBN	9784844607939
	著者名	比屋根　均	出版社	理工図書	出版年	2012

教科書に関する補足事項

教科書を補足する講義用の資料を配布する。
Documents will be distributed.

参考書 1	書名	技術者倫理　日本の事例と考察－問題点と判断基準を探る			ISBN	9784621085127
	著者名	田岡直規・水野朝夫・橋本義平編・日本技術士会登録技術者倫理研究会監修	出版社	丸善	出版年	2012
参考書 2	書名	第四版大学講義　技術者の倫理入門			ISBN	9784621080290
	著者名	杉本泰治・高城重厚	出版社	丸善	出版年	2008
参考書 3	書名	誇り高い技術者になろう　第二版			ISBN	9784815807061
	著者名	黒田光太郎・戸田山和久・伊勢田哲治	出版社	名古屋大学出版会	出版年	2012

参考書に関する補足事項

参考書 4 書名「技術者倫理」著者名：札野順　出版社：放送大学　ISBN：978-4-595-30931-1
出版年：2009
参考書 5 書名「環境と科学技術者の倫理」著者名：P.A.Vesilind・A.S.Gunn，日本技術士会環境部会訳編　出版社：丸善　ISBN：4-621-04779-5　出版年：2000
参考書 4 書名「技術者倫理」著者名：札野順　出版社：放送大学　ISBN：978-4-595-30931-1
出版年：2009
参考書 5 書名「環境と科学技術者の倫理」著者名：P.A.Vesilind・A.S.Gunn，日本技術士会環境部会訳編　出版社：丸善　ISBN：4-621-04779-5　出版年：2000

達成目標

1)学生生活と技術者との主な違いや、技術者の遣り甲斐や責任について理解する。
2)技術者として直面する様々な問題について解決策を考える模擬体験をする。
3)他人の意見を聞き理解し、自分の意見を纏められる。
1)Understand the difference between students and an engineers, in their life, worth doing, and responsibility.
2)Have some simulation experience solving various problems that an engineer would be faced.
3)Able to understand the opinion of another person, and able to form your opinion.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各講義内（第１～７回）で提出する小レポート：28%、課題レポート：30%、最終試験：42%　左記の割合で総合的に評価する。
評価基準：下記のように成績を評価する。
　Ａ：総合評価が 80 点以上　Ｂ：総合評価が 65 点以上　Ｃ：総合評価が 55 点以上
A small report to submit in each lecture：28%, A report：30%, Examination：42%.
Total evaluation：
　A：More than 80 points　B：More than 65 points　C：More than 55 points

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

教科書「技術の知と倫理」のみ持ち込み可とする。
14 問出題。五者択一式（5つの選択肢から問題文に該当する選択肢を1つを選ぶ）
You can bring only textbook 1;"技術の営みの教養基礎　技術の知と倫理" into the examination room.
The test consists of 14 questions. And every question demands you to choose one among five sentences.

その他

居室：B 棟2階非常勤講師室。
E メール：hh009@edu.imc.tut.ac.jp または roofrate3-tut@yahoo.co.jp
Room：B Build. 2F Room of part-time teachers
Email：hh009@edu.imc.tut.ac.jp or roofrate3-tut@yahoo.co.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業時間の前後、講義室にて
In front and back of the class, at the lecture room.

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード

社会人、倫理、技術論
citizen、ethic、philosophy of technology

(B1042503b)技術者倫理[Ethics for Engineers]

科目名[英文名]	技術者倫理[Ethics for Engineers]				
時間割番号	B1042503b	区分	学術素養科目	選択必須	必修
開講学期	前期2	曜日時限	火 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	比屋根　均 Hitoshi Hiyagon				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

授業の目標

社会人や技術者には、これまでの学生生活とは異なる緊張感が要求されます。技術者になると様々な人間関係や組織の中で活動し、またモノを通じて人々や社会と繋がっていくことになります。そういう中で信用され信頼されなければ、社会人・技術者・研究者としても良い仕事などできません。

技術者はこれまで多くの問題を解決し社会を発展させてきましたが、その一方で多くの失敗、事故や倫理的な不祥事を起こしてきたのも事実です。本講義では、そうした失敗事例について考え、技術者として倫理的に行動する力を醸成していきます。

また、技術者・社会人の準備教育として、講義時間中に考える態度を重視します。

The full-fledged citizen, such as a person of occupation, an engineer, takes the responsibility much heavier than a student. an engineer works in various human relations and organizations, and they し、また is connected to people and the society through 'things.' You must come to be trusted, otherwise you cannot do good work as a full-fledged citizen.

The engineers developed the society, through solving engineering problems. On the other hand, it is a fact that they had much failure, accidents and ethical disgraceful affairs. A purpose of this subject is to develop ability to act as an engineer ethically through considering such failure examples.

Therefore I make much of a manner to think about all over the lecture time. This is a propaedeutic to become a full-fledged citizen like an engineer.

授業の内容

第1回　ガイダンス
第2回　よりよい試行錯誤
第3回　科学・技術の中の知識
第4回　技術知の戦略
第5回　技術者倫理の目的／説得
第6回　誠実な仕事
第7回　義務と同意・説明責任
第8回　まとめ・定期試験

1st. Guidance.
2nd. Better trials and errors.
3rd. Knowledges in science and engineering.
4th. An intellectual strategy of engineering.
5th. The purpose of engineering ethics. And Persuasion.
6th. Faithful work.
7th. Duty, Agreement, and Accountability.
8th. Summary and The examination.

予習・復習内容

第1回の予習として、教科書冒頭の「推薦文」と「はじめに」を読んでおいてください。

各回の復習として、習った範囲の教科書を読み直し、Qを自分なりにもう一度考えてみてください。

また、講義時数の関係で教科書の全てを講義できません。講義しないところも社会人・研究者・技術者になる上で大切ですので、自習を心がけてください。第2回～8回の予習については、前回講師からの指示に従ってください。

Self Preparation for the 1st. , Read "推薦文(A blurb)" and "はじめに(Preface)" of the textbook.

After every time, read over the part of the textbook again, and think about the Questions once again.

In addition, remember that I cannot lecture in all of textbooks, and I wish you learn all of the textbook. Because it is useful to become a full-fledged citizen like an engineer, a researcher and a developer.

Self Preparation for from the 2nd. to 8th., follow each lecturer.

関連科目

技術科学哲学
Philosophy of Science and Technology

教科書 1	書名	技術の営みの教養基礎　技術の知と倫理			ISBN	9784844607939
	著者名	比屋根　均	出版社	理工図書	出版年	2012

教科書に関する補足事項

教科書を補足する講義用の資料を配布する。
Documents will be distributed.

参考書 1	書名	技術者倫理　日本の事例と考察－問題点と判断基準を探る			ISBN	9784621085127
	著者名	田岡直規・水野朝夫・橋本義平編・日本技術士会登録技術者倫理研究会監修	出版社	丸善	出版年	2012
参考書 2	書名	第四版大学講義　技術者の倫理入門			ISBN	9784621080290
	著者名	杉本泰治・高城重厚	出版社	丸善	出版年	2008
参考書 3	書名	誇り高い技術者になろう　第二版			ISBN	9784815807061
	著者名	黒田光太郎・戸田山和久・伊勢田哲治	出版社	名古屋大学出版会	出版年	2012

参考書に関する補足事項

参考書 4 書名「技術者倫理」著者名：札野順　出版社：放送大学　ISBN：978-4-595-30931-1
出版年：2009
参考書 5 書名「環境と科学技術者の倫理」著者名：P.A.Vesilind・A.S.Gunn，日本技術士会環境部会訳編　出版社：丸善　ISBN：4-621-04779-5　出版年：2000
参考書 4 書名「技術者倫理」著者名：札野順　出版社：放送大学　ISBN：978-4-595-30931-1
出版年：2009
参考書 5 書名「環境と科学技術者の倫理」著者名：P.A.Vesilind・A.S.Gunn，日本技術士会環境部会訳編　出版社：丸善　ISBN：4-621-04779-5　出版年：2000

達成目標

1)学生生活と技術者との主な違いや、技術者の遣り甲斐や責任について理解する。
2)技術者として直面する様々な問題について解決策を考える模擬体験をする。
3)他人の意見を聞き理解し、自分の意見を纏められる。
1)Understand the difference between students and an engineers, in their life, worth doing, and responsibility.
2)Have some simulation experience solving various problems that an engineer would be faced.
3)Able to understand the opinion of another person, and able to form your opinion.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各講義内（第１～７回）で提出する小レポート：28%、課題レポート：30%、最終試験：42%　左記の割合で総合的に評価する。
評価基準：下記のように成績を評価する。
　A：総合評価が 80 点以上　B：総合評価が 65 点以上　C：総合評価が 55 点以上
A small report to submit in each lecture：28%, A report：30%, Examination：42%.
Total evaluation：
　A：More than 80 points　B：More than 65 points　C：More than 55 points

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

教科書「技術の知と倫理」のみ持ち込み可とする。
14 問出題。五者択一式（5つの選択肢から問題文に該当する選択肢を1つを選ぶ）
You can bring only textbook 1;"技術の営みの教養基礎　技術の知と倫理" into the examination room.
The test consists of 14 questions. And every question demands you to choose one among five sentences.

その他

居室：B 棟2階非常勤講師室。
E メール：hh009@edu.imc.tut.ac.jp または roofrate3-tut@yahoo.co.jp
Room：B Build. 2F Room of part-time teachers
Email：hh009@edu.imc.tut.ac.jp or roofrate3-tut@yahoo.co.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業時間の前後、講義室にて
In front and back of the class, at the lecture room.

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード

社会人、倫理、技術論
citizen、ethic、philosophy of technology

(B1042503c)技術者倫理[Ethics for Engineers]

科目名[英文名]	技術者倫理[Ethics for Engineers]				
時間割番号	B1042503c	区分	学術素養科目	選択必須	必修
開講学期	前期1	曜日時限	火 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	比屋根　均 Hitoshi Hiyagon				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

授業の目標

社会人や技術者には、これまでの学生生活とは異なる緊張感が要求されます。技術者になると様々な人間関係や組織の中で活動し、またモノを通じて人々や社会と繋がっていくことになります。そういう中で信用され信頼されなければ、社会人・技術者・研究者としても良い仕事などできません。

技術者はこれまで多くの問題を解決し社会を発展させてきましたが、その一方で多くの失敗、事故や倫理的な不祥事を起こしてきたのも事実です。本講義では、そうした失敗事例について考え、技術者として倫理的に行動する力を醸成していきます。

また、技術者・社会人の準備教育として、講義時間中に考える態度を重視します。

The full-fledged citizen, such as a person of occupation, an engineer, takes the responsibility much heavier than a student. an engineer works in various human relations and organizations, and they し、また is connected to people and the society through 'things.' You must come to be trusted, otherwise you cannot do good work as a full-fledged citizen.

The engineers developed the society, through solving engineering problems. On the other hand, it is a fact that they had much failure, accidents and ethical disgraceful affairs. A purpose of this subject is to develop ability to act as an engineer ethically through considering such failure examples.

Therefore I make much of a manner to think about all over the lecture time. This is a propaedeutic to become a full-fledged citizen like an engineer.

授業の内容

第1回　ガイダンス
第2回　よりよい試行錯誤
第3回　科学・技術の中の知識
第4回　技術知の戦略
第5回　技術者倫理の目的／説得
第6回　誠実な仕事
第7回　義務と同意・説明責任
第8回　まとめ・定期試験

1st. Guidance.
2nd. Better trials and errors.
3rd. Knowledges in science and engineering.
4th. An intellectual strategy of engineering.
5th. The purpose of engineering ethics. And Persuasion.
6th. Faithful work.
7th. Duty, Agreement, and Accountability.
8th. Summary and The examination.

予習・復習内容

第1回の予習として、教科書冒頭の「推薦文」と「はじめに」を読んでおいてください。

各回の復習として、習った範囲の教科書を読み直し、Qを自分なりにもう一度考えてみてください。

また、講義時数の関係で教科書の全てを講義できません。講義しないところも社会人・研究者・技術者になる上で大切ですので、自習を心がけてください。第2回～8回の予習については、前回講師からの指示に従ってください。

Self Preparation for the 1st. , Read "推薦文(A blurb)" and "はじめに(Preface)" of the textbook.

After every time, read over the part of the textbook again, and think about the Questions once again.

In addition, remember that I cannot lecture in all of textbooks, and I wish you learn all of the textbook. Because it is useful to become a full-fledged citizen like an engineer, a researcher and a developer.

Self Preparation for from the 2nd. to 8th., follow each lecturer.

関連科目

技術科学哲学
Philosophy of Science and Technology

教科書 1	書名	技術の営みの教養基礎　技術の知と倫理			ISBN	9784844607939
	著者名	比屋根 均	出版社	理工図書	出版年	2012

教科書に関する補足事項

教科書を補足する講義用の資料を配布する。
Documents will be distributed.

参考書 1	書名	技術者倫理　日本の事例と考察－問題点と判断基準を探る			ISBN	9784621085127
	著者名	田岡直規・水野朝夫・橋本義平編・日本技術士会登録技術者倫理研究会監修	出版社	丸善	出版年	2012
参考書 2	書名	第四版大学講義　技術者の倫理入門			ISBN	9784621080290
	著者名	杉本泰治・高城重厚	出版社	丸善	出版年	2008
参考書 3	書名	誇り高い技術者になろう　第二版			ISBN	9784815807061
	著者名	黒田光太郎・戸田山和久・伊勢田哲治	出版社	名古屋大学出版会	出版年	2012

参考書に関する補足事項

参考書 4 書名「技術者倫理」著者名：札野順　出版社：放送大学　ISBN：978-4-595-30931-1
出版年：2009
参考書 5 書名「環境と科学技術者の倫理」著者名：P.A.Vesilind・A.S.Gunn，日本技術士会環境部会訳編　出版社：丸善　ISBN：4-621-04779-5　出版年：2000
参考書 4 書名「技術者倫理」著者名：札野順　出版社：放送大学　ISBN：978-4-595-30931-1
出版年：2009
参考書 5 書名「環境と科学技術者の倫理」著者名：P.A.Vesilind・A.S.Gunn，日本技術士会環境部会訳編　出版社：丸善　ISBN：4-621-04779-5　出版年：2000

達成目標

1)学生生活と技術者との主な違いや、技術者の遣り甲斐や責任について理解する。
2)技術者として直面する様々な問題について解決策を考える模擬体験をする。
3)他人の意見を聞き理解し、自分の意見を纏められる。
1)Understand the difference between students and an engineers, in their life, worth doing, and responsibility.
2)Have some simulation experience solving various problems that an engineer would be faced.
3)Able to understand the opinion of another person, and able to form your opinion.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各講義内（第１～７回）で提出する小レポート：28%、課題レポート：30%、最終試験：42%　左記の割合で総合的に評価する。
評価基準：下記のように成績を評価する。
　A：総合評価が 80 点以上　B：総合評価が 65 点以上　C：総合評価が 55 点以上
A small report to submit in each lecture：28%, A report：30%, Examination：42%.
Total evaluation：
　A：More than 80 points　B：More than 65 points　C：More than 55 points

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

教科書「技術の知と倫理」のみ持ち込み可とする。
14 問出題。五者択一式（5つの選択肢から問題文に該当する選択肢を1つを選ぶ）
You can bring only textbook 1;"技術の営みの教養基礎　技術の知と倫理" into the examination room.
The test consists of 14 questions. And every question demands you to choose one among five sentences.

その他

居室：B 棟2階非常勤講師室。
E メール：hh009@edu.imc.tut.ac.jp または roofrate3-tut@yahoo.co.jp
Room：B Build. 2F Room of part-time teachers
Email：hh009@edu.imc.tut.ac.jp or roofrate3-tut@yahoo.co.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業時間の前後、講義室にて
In front and back of the class, at the lecture room.

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード

社会人、倫理、技術論
citizen、ethic、philosophy of technology

(B1042503d)技術者倫理[Ethics for Engineers]

科目名[英文名]	技術者倫理[Ethics for Engineers]				
時間割番号	B1042503d	区分	学術素養科目	選択必須	必修
開講学期	前期2	曜日時限	火 4	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	比屋根　均 Hitoshi Hiyagon				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

授業の目標

社会人や技術者には、これまでの学生生活とは異なる緊張感が要求されます。技術者になると様々な人間関係や組織の中で活動し、またモノを通じて人々や社会と繋がっていくことになります。そういう中で信用され信頼されなければ、社会人・技術者・研究者としても良い仕事などできません。

技術者はこれまで多くの問題を解決し社会を発展させてきましたが、その一方で多くの失敗、事故や倫理的な不祥事を起こしてきたのも事実です。本講義では、そうした失敗事例について考え、技術者として倫理的に行動する力を醸成していきます。

また、技術者・社会人の準備教育として、講義時間中に考える態度を重視します。

The full-fledged citizen, such as a person of occupation, an engineer, takes the responsibility much heavier than a student. an engineer works in various human relations and organizations, and they し、また is connected to people and the society through 'things.' You must come to be trusted, otherwise you cannot do good work as a full-fledged citizen.

The engineers developed the society, through solving engineering problems. On the other hand, it is a fact that they had much failure, accidents and ethical disgraceful affairs. A purpose of this subject is to develop ability to act as an engineer ethically through considering such failure examples.

Therefore I make much of a manner to think about all over the lecture time. This is a propaedeutic to become a full-fledged citizen like an engineer.

授業の内容

第1回　ガイダンス
第2回　よりよい試行錯誤
第3回　科学・技術の中の知識
第4回　技術知の戦略
第5回　技術者倫理の目的／説得
第6回　誠実な仕事
第7回　義務と同意・説明責任
第8回　まとめ・定期試験

1st. Guidance.
2nd. Better trials and errors.
3rd. Knowledges in science and engineering.
4th. An intellectual strategy of engineering.
5th. The purpose of engineering ethics. And Persuasion.
6th. Faithful work.
7th. Duty, Agreement, and Accountability.
8th. Summary and The examination.

予習・復習内容

第1回の予習として、教科書冒頭の「推薦文」と「はじめに」を読んでおいてください。

各回の復習として、習った範囲の教科書を読み直し、Qを自分なりにもう一度考えてみてください。

また、講義時数の関係で教科書の全てを講義できません。講義しないところも社会人・研究者・技術者になる上で大切ですので、自習を心がけてください。第2回～8回の予習については、前回講師からの指示に従ってください。

Self Preparation for the 1st. , Read "推薦文(A blurb)" and "はじめに(Preface)" of the textbook.

After every time, read over the part of the textbook again, and think about the Questions once again.

In addition, remember that I cannot lecture in all of textbooks, and I wish you learn all of the textbook. Because it is useful to become a full-fledged citizen like an engineer, a researcher and a developer.

Self Preparation for from the 2nd. to 8th., follow each lecturer.

関連科目

技術科学哲学
Philosophy of Science and Technology

教科書 1	書名	技術の営みの教養基礎　技術の知と倫理			ISBN	9784844607939
	著者名	比屋根 均	出版社	理工図書	出版年	2012

教科書に関する補足事項

教科書を補足する講義用の資料を配布する。
Documents will be distributed.

参考書 1	書名	技術者倫理　日本の事例と考察－問題点と判断基準を探る			ISBN	978-4621085127
	著者名	田岡直規・水野朝夫・橋本義平編・日本技術士会登録技術者倫理研究会監修	出版社	丸善	出版年	2012
参考書 2	書名	第四版大学講義　技術者の倫理入門			ISBN	9784621080290
	著者名	杉本泰治・高城重厚	出版社	丸善	出版年	2008
参考書 3	書名	誇り高い技術者になろう　第二版			ISBN	9784815807061
	著者名	黒田光太郎・戸田山和久・伊勢田哲治	出版社	名古屋大学出版会	出版年	2012

参考書に関する補足事項

参考書 4 書名「技術者倫理」著者名：札野順　出版社：放送大学　ISBN：978-4-595-30931-1
出版年：2009
参考書 5 書名「環境と科学技術者の倫理」著者名：P.A.Vesilind・A.S.Gunn，日本技術士会環境部会訳編　出版社：丸善　ISBN：4-621-04779-5　出版年：2000
参考書 4 書名「技術者倫理」著者名：札野順　出版社：放送大学　ISBN：978-4-595-30931-1
出版年：2009
参考書 5 書名「環境と科学技術者の倫理」著者名：P.A.Vesilind・A.S.Gunn，日本技術士会環境部会訳編　出版社：丸善　ISBN：4-621-04779-5　出版年：2000

達成目標

1)学生生活と技術者との主な違いや、技術者の遣り甲斐や責任について理解する。
2)技術者として直面する様々な問題について解決策を考える模擬体験をする。
3)他人の意見を聞き理解し、自分の意見を纏められる。
1)Understand the difference between students and an engineers, in their life, worth doing, and responsibility.
2)Have some simulation experience solving various problems that an engineer would be faced.
3)Able to understand the opinion of another person, and able to form your opinion.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各講義内（第１～７回）で提出する小レポート：28%、課題レポート：30%、最終試験：42%　左記の割合で総合的に評価する。
評価基準：下記のように成績を評価する。
　A：総合評価が 80 点以上　B：総合評価が 65 点以上　C：総合評価が 55 点以上
A small report to submit in each lecture：28%, A report：30%, Examination：42%.
Total evaluation：
　A：More than 80 points　B：More than 65 points　C：More than 55 points

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

教科書「技術の知と倫理」のみ持ち込み可とする。
14 問出題。五者択一式（5つの選択肢から問題文に該当する選択肢を1つを選ぶ）
You can bring only textbook 1;"技術の営みの教養基礎　技術の知と倫理" into the examination room.
The test consists of 14 questions. And every question demands you to choose one among five sentences.

その他

居室：B 棟2階非常勤講師室。
E メール：hh009@edu.imc.tut.ac.jp または roofrate3-tut@yahoo.co.jp
Room：B Build. 2F Room of part-time teachers
Email：hh009@edu.imc.tut.ac.jp or roofrate3-tut@yahoo.co.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業時間の前後、講義室にて
In front and back of the class, at the lecture room.

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
関連がある項目
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
特に関連がある項目
(B)【建築コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
関連がある項目
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
関連がある項目
(F)【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

関連がある項目
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方

自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
特に関連がある項目
(B)【社会基盤コース】技術者としての正しい倫理観と社会性
実践的・創造的・指導的な技術者としての社会的・倫理的責任を自覚し，技術的課題を解決する能力
関連がある項目
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
関連がある項目
(F)【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Architecture and Building Science Course) High ethical standards in relation to society as an engineer
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) (Civil and Environmental Engineering Course)High ethical standards in relation to society as an engineer
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
社会人、倫理、技術論
citizen、ethic、philosophy of technology

(B1042504a)国語表現法[Japanese Expressions]

科目名[英文名]	国語表現法[Japanese Expressions]				
時間割番号	B1042504a	区分	学術素養科目	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	水 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	和泉　司 Tsukasa Izumi				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

授業の目標

様々な映像作品を視聴して、その内容を理解し、説明できる力を養成する。
また、内容について自分自身の意見を考え発表し、他の学生の意見を聞き、その内容について自分自身の判断をもてるようにする。

To inculcate the Japanese language ability required that of a college student, and the ability to express him/herself and fundamental communication skills of a researcher and a working adult.
Passage comprehension, writing of thesis and reports, content summarizing, presentation and debate take place in order to stretch the abilities to read, write, listen and speak.
Teaching materials include the use of literature, commentary works and newspaper and journal articles. Students also get to learn how to write resumes, entry sheets, business documents and also the appropriate use of polite expressions.

授業の内容

第 1 回　ガイダンス、短編ドラマを見る①
第 2 回　短編ドラマを見る②
第 3 回　短編ドラマを見る③
第 4 回　短編ドラマを見る④
第 5 回　ドキュメンタリーを見る①
第 6 回　ドキュメンタリーを見る②
第 7 回　ドキュメンタリーを見る③
第 8 回　中間まとめ
第 9 回　映画を観る①
第 10 回　映画を見る②
第 11 回　映画を見る③
第 12 回　映画を観る④
第 13 回　海外ドラマを観る①
第 14 回　海外ドラマを観る②
第 15 回　海外ドラマを観る③

1: guidance
2: watching a TV drama and writing
3: watching a TV drama and writing
4: watching a TV documentary and writing
5: watching a TV documentary and writing
6: watching a movie and writing
7: watching a movie and writing
8: summary
9: watching a movie and writing
10: watching a movie and writing
11: watching a movie and writing
12: watching a foreign TV drama and writing
13: watching a foreign TV drama and writing
14: watching a foreigin TV drama and writing
15: summary

予習・復習内容

授業時に配布するプリントをよく読み、自分自身のまとめた内容について確認して授業に参加すること。
It is required that students do the proper preparation and revision of learning materials, textbooks and assignments.

関連科目

教科書に関する補足事項

授業で適宜プリントを配布する。

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 話の流れや伝えようとしている内容の中心をつかめるようになること。
2. 理解した内容を他者に伝えられるようにまとめる力を身につけること。
3. 自分自身の意見を考え、話し、他者の意見を聞き、お互いに理解しようとする意識を持つこと。

To inculcate the fundamental abilities of essay writing, passage comprehension.
To appropriately respond and use expressions to various requests.
To possess the necessary vocabulary skills and mannerism of that of a college student.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末レポート 50%、授業内小レポート 30%、授業への参加・態度 20%で評価し、80%以上が A、65%以上が B、55%以上が C とする。
Grading: attendance (20%), report (80%)
A：80%、B：65%、C：55%、D：under 55%

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他
授業には欠かさず出席すること。映像作品の視聴が重要な授業なので、私語も厳禁。

ウェルカムページ

オフィスアワー
木曜日の昼休み。その他の時間も、事前にメール等で連絡があったら受け付けます。

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-

expression and communication skills

キーワード

国語　表現　読解力

Japanese expression reading

(B1042504b)国語表現法[Japanese Expressions]

科目名[英文名]	国語表現法[Japanese Expressions]				
時間割番号	B1042504b	区分	学術素養科目	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	水 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	日比野　浩信 Hironobu Hibino				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

授業の目標

日常的な、身内相手に使用している言葉遣いだけでは不足であることは、うすうす感じていることであろう。
「正しい日本語」とは一概に規定できるものではないが、丁寧かつ不足のない言葉遣いを習得する必要がある。
ここでは敬語を中心に、礼儀正しい日本語を習得することを目的とする。

To inculcate the Japanese language ability required that of a college student, and the ability to express him/herself and fundamental communication skills of a researcher and a working adult.
Passage comprehension, writing of thesis and reports, content summarizing, presentation and debate take place in order to stretch the abilities to read, write, listen and speak.
Teaching materials include the use of literature, commentary works and newspaper and journal articles. Students also get to learn how to write resumes, entry sheets, business documents and also the appropriate use of polite expressions.

授業の内容

第1回　ガイダンス
第2回　敬語について
第3回　尊敬語1
第4回　尊敬語2
第5回　尊敬語3
第6回　尊敬語4
第7回　尊敬語5
第8回　謙譲語1
第9回　謙譲語2
第10回　謙譲語3
第11回　謙譲語4
第12回　丁寧語1
第13回　丁寧語2
第14回　丁寧語3
第15回　まとめ

1　Guidance
2　About an honorific
3　Term of respect 1
4　Term of respect 2
5　Term of respect 3
6　Term of respect 4
7　Term of respect 5
8　Honorific words 1
9　Honorific words 2
10　Honorific words 3
11　Honorific words 4
12　Honorific expression 1
13　Honorific expression 2
14　Honorific expression 3
15　Summary

予習・復習内容

言葉は「使える」ことが大切である。授業で学んだ具体例を、スムーズに発声できるよう、練習すること。
It is required that students do the proper preparation and revision of learning materials, textbooks and assignments.

関連科目

日本語学　国文学

教科書に関する補足事項

特になし。
プリントを準備する予定

参考書に関する補足事項

達成目標

尊敬語・謙譲語・丁寧語の違いを理解し、正しい敬語を実際に使うことができるようになること
To inculcate the fundamental abilities of essay writing, passage comprehension, self-expression and communication.
To create and comprehend various types of polite expressions and business expressions.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

質疑応答を含むことから出席40%、達成目標を全て含んだレポート(もしくはテスト)40%、その他課題等20%の割合で評価する。
A:80%以上、B:65%以上、C:55%以上。

Grading: attendance (40%), report or exam (40%),others(20%)
A:80%、B:65%、C:55%

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ
なし

オフィスアワー
授業直後の休み時間

学習・教育到達目標との対応
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
文章の作成を通じて、論文、口頭および情報メディアなどで、自分の論点や考えなどを国の内外におきて効果的に表現し、コミュニケーションする能力

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities

Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
敬語　日本語
Japanese expression honorific

(B1042504c)国語表現法[Japanese Expressions]

科目名[英文名]	国語表現法[Japanese Expressions]				
時間割番号	B1042504c	区分	学術素養科目	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	水 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	山田　陽子 Yoko Yamada				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

授業の目標

普段手に取ることのない文学作品を読んで、自分の感想を書けるようになる。

To inculcate the Japanese language ability required that of a college student, and the ability to express him/herself and fundamental communication skills of a researcher and a working adult.

Passage comprehension, writing of thesis and reports, content summarizing, presentation and debate take place in order to stretch the abilities to read, write, listen and speak.

Teaching materials include the use of literature, commentary works and newspaper and journal articles. Students also get to learn how to write resumes, entry sheets, business documents and also the appropriate use of polite expressions.

授業の内容

指定の図書を読んで出席し、その内容について意見交換をし、その上で自分なりの感想を書く。
課題作文（感想文）では、800 字以上の感想文を書く。

第1回　ガイダンス
第2回　夏目漱石『坊っちゃん』①
第3回　夏目漱石『坊っちゃん』②
第4回　夏目漱石『坊っちゃん』③
第5回　夏目漱石『坊っちゃん』④
第6回　宮沢賢治『銀河鉄道の夜』①
第7回　宮沢賢治『銀河鉄道の夜』②
第8回　宮沢賢治『銀河鉄道の夜』③
第9回　太宰　治『人間失格』①
第 10 回　太宰　治『人間失格』②
第 11 回　太宰　治『人間失格』③
第 12 回　太宰　治『人間失格』④
第 13 回　深沢七郎『楢山節考』①
第 14 回　深沢七郎『楢山節考』②
第 15 回　深沢七郎『楢山節考』③

Attend at a class after reading a designated book,and discuss it in class.
Then write a short essay（800 characters or more).

1　Guidance
2　Bocthan（Soseki Natsume）:reading ＆ discussion①
3　Bocthan（Soseki Natsume）:reading ＆ discussion②
4　Bocthan（Soseki Natsume）:reading ＆ discussion③
5　Bocthan（Soseki Natsume）:writig（short essay①）
6　Night On The Milky Way Train（Kenji Miyazawa）:reading ＆ discussion①
7　Night On The Milky Way Train（Kenji Miyazawa）:reading ＆ discussion②
8　Night On The Milky Way Train（kenji Miyazawa）:writig（short essay②）
9　No Longer Human（Osamu Dazai）:reading ＆ discussion①
10　No Longer Human（Osamu Dazai）:reading ＆ discussion②
11　No Longer Human（Osamu Dazai）:reading ＆ discussion③
12　No Longer Human（Osamu Dazai）:writig（short essay③）
13　The Balled of Narayama（Sichiro Hukazawa）:reading ＆ discussion①
14　The Balled of Narayama（Sichiro Hukazawa）:reading ＆ discussion②
15　The Balled of Narayama（Sichiro Hukazawa）:writig（short essay④）

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

It is required that students do the proper preparation and revision of learning materials, textbooks and assignments.

関連科目

教科書 1	書名	坊っちゃん			ISBN	
	著者名	夏目漱石	出版社	新潮文庫	出版年	
教科書 2	書名	銀河鉄道の夜			ISBN	
	著者名	宮沢賢治	出版社	新潮文庫	出版年	

教科書に関する補足事項

教科書3　太宰治,人間失格,新潮文庫
教科書4　深沢七郎,楢山節考,新潮文庫

テキストは全て新潮文庫を原則とするが、他の文庫や単行本でも可。
国語辞典を持参すること。

Text Book 3: Osamu Dazai,No Longer Human,Shincho Bunko
Text Book 4:Sichiro Hukazawa,The Balled of Narayama,Shincho Bunko

The texts may be other than Shincho Bunko.
Bring a Japanese dictionary for a class.

参考書に関する補足事項

達成目標
① 指示に従った文章を書く
② 自分の言いたいことを明確に書く
③ 文章の構成を学ぶ
④ 気持ちの伝わる文章を書く
⑤ 文章に応じた語彙・文体を用いる
⑥ 国語力の基礎を身に付ける

To inculcate the fundamental abilities of essay writing, passage comprehension.
To appropriately respond and use expressions to various requests.
To possess the necessary vocabulary skills and mannerism of that of a college student.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価方法:小レポート(25%)×4回

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、全ての達成目標を総合的に判断し、80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。

[Evaluation method]　short essays(25%)×　Four times

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of short essays, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of short essays, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of short essays, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他
B 棟2階　非常勤講師室

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業後すぐ

after class

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
国語 表現　読解
Japanese expression reading

(B1042504d)国語表現法[Japanese Expressions]

科目名[英文名]	国語表現法[Japanese Expressions]				
時間割番号	B1042504d	区分	学術素養科目	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	水 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	鈴木　裕子 Yuko Suzuki				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

授業の目標

他者に伝えたいことをわかりやすく伝える文章が書けるようにする。

To inculcate the Japanese language ability required that of a college student, and the ability to express him/herself and fundamental communication skills of a researcher and a working adult.

Passage comprehension, writing of thesis and reports, content summarizing, presentation and debate take place in order to stretch the abilities to read, write, listen and speak.

Teaching materials include the use of literature, commentary works and newspaper and journal articles. Students also get to learn how to write resumes, entry sheets, business documents and also the appropriate use of polite expressions.

授業の内容

毎回の授業は、前半は講義、後半は各自書いてきた課題文を持ち寄り、学生同士で読み合ってから提出という形式で進めます。
課題文は原則パソコンで作成としますが、手書きも可とします。ただし、最終レポートは必ずパソコンで作成してください。

第1回　全体ガイダンス
第2回　「わかりやすい表現」とは①、自己紹介
第3回　「わかりやすい表現」とは②、自己紹介読み合わせ
第4回　「わかりやすい表現」とは③、説明する文
第5回　「わかりやすい表現」とは④、説明する文読み合わせ
第6回　「わかりやすい表現」とは⑤、メール
第7回　事実文と意見文①
第8回　中間試験
第9回　事実文と意見文②
第 10 回　レポート・論文の文体、段落と中心文
第 11 回　論説文の型
第 12 回　論文の構成
第 13 回　アウトライン
第 14 回　引用・参考文献
第 15 回　レポート読み合わせ・提出

1.Guidance
2.reading①,writing①
3.reading②,peer feedback①
4.reading③,writing②
5.reading④,peer feedback②
6.reading⑤,how to write e-mail
7.writing③
8.midterm exam
9.writing④
10.writing reports①
11.writing reports②
12.writing reports③
13.writing reports④
14.writing reports⑤
15.review

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに、次週の内容についてテキスト等を参考に予習してきてください。
また、課題文の作成は授業中には行わないので、必ず家で作成して持ってきてください。

It is required that students do the proper preparation and revision of learning materials, textbooks and assignments.

関連科目

なし

教科書 1	書名	「分かりやすい表現」の技術			ISBN	
	著者名	藤沢晃治	出版社	講談社（ブルーバックス）	出版年	

教科書に関する補足事項

教科書以外に、必要に応じてプリントを配布します。

参考書 1	書名	レポート・論文・プレゼン　スキルズ	ISBN

	著者名	石坂春秋	出版社	くろしお出版	出版年	
参考書 2	書名	文章術―「伝わる書き方」の練習			ISBN	
	著者名	樺島忠夫	出版社	角川書店（角川one テーマ21）	出版年	
参考書 3	書名	大学生のためのレポート・論文術			ISBN	
	著者名	小笠原善康	出版社	講談社現代新書	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標
日本語力の基礎を身に付ける。
事実を表す文章と意見を表す文章を、意識して書き分けられる。
どんな課題を与えられても、読み手を意識した説得力のある文章が書ける。

To inculcate the fundamental abilities of essay writing, passage comprehension.
To appropriately respond and use expressions to various requests.
To possess the necessary vocabulary skills and mannerism of that of a college student.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
出席が70％以上あり、全ての課題文を提出したものを評価の対象とします。
評価の割合は、中間試験を30％（100点満点中30点分）、平常点を10％、毎回の課題文を30％、期末の最終レポートを30％とします。
合計で80％以上の評価を得たものをA、65％以上 80％未満をB、55％以上 65％未満をCとし、ここまでを合格とします。

Grading:midterm exam(30%),report(30%),homework(30%),attendance(10%)

定期試験
試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他
非常勤講師室
連絡先:yukos@aichi-u.ac.jp
e-mail:yukos@aichi-u.ac.jp

ウェルカムページ
なし

オフィスアワー
授業直後および毎週水曜日昼休み
every Wednesday

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方

自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
国語　日本語　表現
Japanese expression

(B1042504e)国語表現法[Japanese Expressions]

科目名[英文名]	国語表現法[Japanese Expressions]				
時間割番号	B1042504e	区分	学術素養科目	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	水 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	熊澤　美弓 Miyu Kumazawa				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

授業の目標

論理的な文章を読み解き、その内容を理解することができるようになる。

To inculcate the Japanese language ability required that of a college student, and the ability to express him/herself and fundamental communication skills of a researcher and a working adult.

Passage comprehension, writing of thesis and reports, content summarizing, presentation and debate take place in order to stretch the abilities to read, write, listen and speak.

Teaching materials include the use of literature, commentary works and newspaper and journal articles. Students also get to learn how to write resumes, entry sheets, business documents and also the appropriate use of polite expressions.

授業の内容

論理的な文章を読むための基礎知識と、実際に論理的な文章を読み、読解について学ぶ。

なお、学生の習熟度により、授業内容を変更することもある。

1 週目　ガイダンス
2 週目　論説文とは
3 週目　文章の理解
4 週目　論説文の構造
5 週目　接続詞①
6 週目　接続詞②
7 週目　接続詞③
8 週目　接続構造①
9 週目　接続構造②
10 週目　接続構造③
11 週目　要約①
12 週目　要約②
13 週目　論説文の読解①
14 週目　論説文の読解②
15 週目　論説文の読解③
16 週目　試験

1.Guidance
2.Writing①
3.Writing②
4.Writing③
5.Writing④
6.Writing⑤
7.Writing⑥
8.Writing⑦
9.Writing⑧
10.Writing⑨
11.Writing⑩
12.Writing⑪
13.Writing⑫
14.Writing⑬
15.review of lecutures
16.Final exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容について配布資料等を参考に予習してくること。

It is required that students do the proper preparation and revision of learning materials, textbooks and assignments.

関連科目

教科書に関する補足事項

講義の際、適宜プリントを配布する。

distribute a class print.

参考書に関する補足事項

達成目標

1）論説文の文章構造が理解できる
2）接続詞の分類を理解し、活用できる
3）論理的な文章を読み、その内容把握ができる

To inculcate the fundamental abilities of essay writing, passage comprehension.
To appropriately respond and use expressions to various requests.
To possess the necessary vocabulary skills and mannerism of that of a college student.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の達成度を、授業内での提出物(30%)と定期試験(70%)の合計で評価(合計 100 点)し、80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。
Grading: assignment (30%), Final exam (70%)

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

非常勤講師室

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
国語　表現　読解
Japanese expression reading

(B1042504f)国語表現法[Japanese Expressions]

科目名[英文名]	国語表現法[Japanese Expressions]				
時間割番号	B1042504f	区分	学術素養科目	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	金 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	和泉　司 Tsukasa Izumi				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

授業の目標

自分の考えをまとめ、論理的な文章を書く練習を行う。
特定のテーマ、または自分自身の設定したテーマについて、小論文（800～1200 字）にして自分自身の考えをまとめる。
他の学生の文章を読んで、自分の意見との共通点、相違点について考え、意見を述べられるようにする。

To inculcate the Japanese language ability required that of a college student, and the ability to express him/herself and fundamental communication skills of a researcher and a working adult.
Passage comprehension, writing of thesis and reports, content summarizing, presentation and debate take place in order to stretch the abilities to read, write, listen and speak.
Teaching materials include the use of literature, commentary works and newspaper and journal articles. Students also get to learn how to write resumes, entry sheets, business documents and also the appropriate use of polite expressions.

授業の内容

第 1 回　ガイダンス、小作文作成練習
第 2 回　小論文演習①
第 3 回　小論文演習②
第 4 回　小論文演習③
第 5 回　小論文演習④
第 6 回　小論文演習⑤
第 7 回　小論文演習⑥
第 8 回　中間まとめ
第 9 回　小論文演習⑦
第 10 回　小論文演習⑧
第 11 回　小論文演習⑨
第 12 回　小論文演習⑩
第 13 回　小論文演習⑪
第 15 回　小論文演習⑫

1: guidance
2: writing short essay
3: writing short essay
4: writing short essay
5: writing short essay
6: writing short essay
7: writing short essay
8: writing short essay
9: writing short essay
10: writing short essay
11: writing short essay
12: writing short essay
13: writing short essay
14: writing short essay
15: writing short essay

予習・復習内容

小論文の添削・講評をチェックして、論理展開や内容の不足・過剰について確認できるようにする。
It is required that students do the proper preparation and revision of learning materials, textbooks and assignments.

関連科目

教科書に関する補足事項

適宜、プリントを配布する。

参考書に関する補足事項

達成目標

1）自分の意見を論理的に表現する力を身につける。
2）決まった分量で自分の意見をまとめられるようにする。
3）他者の文章を読み、そのいい点・悪い点について考えられるようにする。
To inculcate the fundamental abilities of essay writing, passage comprehension.
To appropriately respond and use expressions to various requests.
To possess the necessary vocabulary skills and mannerism of that of a college student.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
期末レポート 50%、授業内小論文 30%、授業への参加・態度 20%で評価し、80%以上が A、65%以上が B、55%以上が C とする。
Grading: attendance (20%), report (80%)
A：80%、B：65%、C：55%、D：under 55%

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他
授業には欠かさず出席すること。

ウェルカムページ

オフィスアワー
木曜日の昼休み。その他の時間も、事前にメール等で連絡があったら受け付けます。

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

国語　表現　読解力　小論文

Japanese expression writing

(B1042504g)国語表現法[Japanese Expressions]

科目名[英文名]	国語表現法[Japanese Expressions]				
時間割番号	B1042504g	区分	学術素養科目	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	金 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	日比野　浩信 Hironobu Hibino				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

授業の目標

日常的な、身内相手に使用している言葉遣いだけでは不足であることは、うすうす感じていることであろう。
「正しい日本語」とは一概に規定できるものではないが、丁寧かつ不足のない言葉遣いを習得する必要がある。
ここでは敬語を中心に、礼儀正しい日本語を習得することを目的とする。

To inculcate the Japanese language ability required that of a college student, and the ability to express him/herself and fundamental communication skills of a researcher and a working adult.
Passage comprehension, writing of thesis and reports, content summarizing, presentation and debate take place in order to stretch the abilities to read, write, listen and speak.
Teaching materials include the use of literature, commentary works and newspaper and journal articles. Students also get to learn how to write resumes, entry sheets, business documents and also the appropriate use of polite expressions.

授業の内容

第1回　ガイダンス
第2回　敬語について
第3回　尊敬語1
第4回　尊敬語2
第5回　尊敬語3
第6回　尊敬語4
第7回　尊敬語5
第8回　謙譲語1
第9回　謙譲語2
第10回　謙譲語3
第11回　謙譲語4
第12回　丁寧語1
第13回　丁寧語2
第14回　丁寧語3
第15回　まとめ

1　Guidance
2　About an honorific
3　Term of respect 1
4　Term of respect 2
5　Term of respect 3
6　Term of respect 4
7　Term of respect 5
8　Honorific words 1
9　Honorific words 2
10　Honorific words 3
11　Honorific words 4
12　Honorific expression 1
13　Honorific expression 2
14　Honorific expression 3
15　Summary

予習・復習内容

言葉は「使える」ことが大切である。授業で学んだ具体例を、スムーズに発声できるよう、練習すること。
It is required that students do the proper preparation and revision of learning materials, textbooks and assignments.

関連科目

日本語学　国文学

教科書に関する補足事項

特になし。
プリントを準備する予定

参考書に関する補足事項

達成目標

尊敬語・謙譲語・丁寧語の違いを理解し、正しい敬語を実際に使うことができるようになること
To inculcate the fundamental abilities of essay writing, passage comprehension, self-expression and communication.
To create and comprehend various types of polite expressions and business expressions.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

質疑応答を含むことから出席40%、達成目標を全て含んだレポート(もしくはテスト)40%、その他課題等20%の割合で評価する。
A:80%以上、B:65%以上、C:55%以上。
Grading: atendance:40%, report or exam:40%, others:20%
A:80%, B:65%, C:55%

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ
なし

オフィスアワー
授業直後の休み時間

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

敬語　日本語

Japanese expression honorific

(B1042504h)国語表現法[Japanese Expressions]

科目名[英文名]	国語表現法[Japanese Expressions]				
時間割番号	B1042504h	区分	学術素養科目	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	金 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	島田　大助 Daisuke Shimada				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

授業の目標

ビジネスの社会で果たす文書の役割を理解し、目的に応じた文書を作成できるようになる

To inculcate the Japanese language ability required that of a college student, and the ability to express him/herself and fundamental communication skills of a researcher and a working adult.

Passage comprehension, writing of thesis and reports, content summarizing, presentation and debate take place in order to stretch the abilities to read, write, listen and speak.

Teaching materials include the use of literature, commentary works and newspaper and journal articles. Students also get to learn how to write resumes, entry sheets, business documents and also the appropriate use of polite expressions.

授業の内容

文書を記述するために必要とする知識についての講義を行う。また、受講者には講義の内容を踏まえた文書の作成を課す。

1.　ガイダンス
2.　ビジネス文書　文字の表記につて
3.　文のしくみについて
4.　要約文の作成
5.　待遇表現についての解説
6.　待遇表現についての演習
7.　社内・社外通知文書についての書式解説
8.　社内・社外通知文書の作成
9.　稟議書についての書式解説、作成
10. 規定文書についての書式解説
11. 規定文書の作成
12. 報告書についての書式解説、作成
13. 議事録についての書式解説
14. 議事録の作成
15. 縦書き社交文書についての書式解説、作成
16. 定期試験

1.　Guidance
2.　Lecture①
3.　Lecture②
4.　Writing①
5.　Lecture③
6.　Writing②
7.　Lecture④
8.　Writing③
9.　Lecture⑤　Writing④
10. Lecture⑥
11. Writing⑤
12. Lecture⑦　Writing⑥
13. Lecture⑧　Debate①
14. Debate②　Writing⑦
15. Lecture⑨　Writing⑧
16. Final exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容について配布資料等を参考に予習してくること。

It is required that students do the proper preparation and revision of learning materials, textbooks and assignments.

関連科目

なし。

教科書に関する補足事項

教科書：必要に応じてプリントを配布する。

参考書に関する補足事項

なし。

達成目標

1）日本語力の基礎を身につける。
2）文書作成に必要な日本語力を身につける。

3)ビジネス文書作成の基本を理解する。
4)目的に応じたビジネス文書を適切な書式で記述できるようになる。

To inculcate the fundamental abilities of essay writing, passage comprehension
To create and comprehend various types of business expressions.
To appropriately respond and use expressions to various requests.
To possess the necessary vocabulary skills and mannerism of that of a college student.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価は、提出を求める課題文書(30 点)及び期末試験(70 点)を合計したものでおこなう。
80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。
Grading: homework:30%, Final exam:70%
A:80%, B:65%, C:55%

定期試験

授業と定期試験
Regular Class and Examination

定期試験詳細

その他

非常勤講師室
e-mail:shimada@sozo.ac.jp

ウェルカムページ

なし。

オフィスアワー

授業後すぐ。

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
日本語　文書作成
Japanese composition　expression

(B1042504i)国語表現法[Japanese Expressions]

科目名[英文名]	国語表現法[Japanese Expressions]				
時間割番号	B1042504i	区分	学術素養科目	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	金 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	水木　一恵 Ichie Mizuki				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

授業の目標

文章を要約する作業を通じて、表現に対する意識を高める。
敬語の正しい使い方を学ぶ。
To inculcate the Japanese language ability required that of a college student, and the ability to express him/herself and fundamental communication skills of a researcher and a working adult.
Passage comprehension, writing of thesis and reports, content summarizing, presentation and debate take place in order to stretch the abilities to read, write, listen and speak.
Teaching materials include the use of literature, commentary works and newspaper and journal articles. Students also get to learn how to write resumes, entry sheets, business documents and also the appropriate use of polite expressions.

授業の内容

第1回　ガイダンス
第2回　オリエンテーション
第3回　ブックレポート①
第4回　ブックレポート②
第5回　自己分析①
第6回　自己分析②
第7回　要約　説明文①
第8回　要約　説明文②
第9回　要約　物語文①
第 10 回　要約　物語文②
第 11 回　事実文を書く
第 12 回　敬語①
第 13 回　敬語②
第 14 回　手紙の書き方
第 15 回　レポートの書き方
1.Guidance
2.Introduction
3.Report about a book 1
4.Report about a book 2
5.Self-introduction 1
6.Self-introduction 2
7.Summary essay 1
8.Summary essay 2
9.Summary novel 1
10.Summary novel 2
11.Writing essay
12.Honorific words 1
13.Honorific words 2
14.How to write a letter
15.How to write a report

予習・復習内容

課題文を必ず提出して下さい。
It is required that students do the proper preparation and revision of learning materials, textbooks and assignments.

関連科目

教科書に関する補足事項

適宜プリントを配布します。

参考書に関する補足事項

達成目標

1)レポートの構成を学ぶ。
2)文章の要約を的確に身につける。
3)相手に伝わる文章を書く。
To inculcate the fundamental abilities of essay writing, passage comprehension.
To create and comprehend various types of polite expressions .
To appropriately respond and use expressions to various requests.
To possess the necessary vocabulary skills and mannerism of that of a college student.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価の割合は平常点 10%、提出課題 30%、定期試験 60%とする。
80%以上を A、65%以上 80%未満を B、55%以上 65%未満を C とする。
Grading:attendance(10%),task(30%),final exam(60%)
A:80%、B:65%、C:55%

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
非常勤講師室

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
国語　表現　要約
Japanese expression digest

(B1042504j)国語表現法[Japanese Expressions]

科目名[英文名]	国語表現法[Japanese Expressions]				
時間割番号	B1042504j	区分	学術素養科目	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	金 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	岡　英里奈 Erina Oka				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

授業の目標

短編小説と評論文を、その構成や細かな表現に注意しながら精読することを目指す。
またグループディスカッションやレポート発表会によって、話し合いに積極的に参加する態度や、自分の意見を伝え、他の人の意見を聞く力を養う。

To inculcate the Japanese language ability required that of a college student, and the ability to express him/herself and fundamental communication skills of a researcher and a working adult.
Passage comprehension, writing of thesis and reports, content summarizing, presentation and debate take place in order to stretch the abilities to read, write, listen and speak.
Teaching materials include the use of literature, commentary works and newspaper and journal articles. Students also get to learn how to write resumes, entry sheets, business documents and also the appropriate use of polite expressions.

授業の内容

事前に短編小説、評論文を読み、授業中に提示された課題について、ディスカッションを交えながら考察する。
第 14・15 回では、事前に用意した期末レポートの口頭発表、質疑応答を行う。
第 1 回　ガイダンス
第 2 回　短編小説を読む①
第 3 回　同
第 4 回　評論文を読む①
第 5 回　同
第 6 回　短編小説を読む②
第 7 回　同
第 8 回　評論文を読む②
第 9 回　同
第 10 回　短編小説を読む③
第 11 回　同
第 12 回　評論文を読む③
第 13 回　同
第 14 回　期末レポート 1 の発表と質疑応答
第 15 回　同
期末レポート 2 提出

After reading a short novel and a review, thinking the theme with discussion.

1: guidance
2: reading a short novel①
3: reading a short novel
4: reading a review①
5: reading a review
6: reading a short novel②
7: reading a short novel
8: reading a review②
9: reading a review
10: reading a short novel③
11: reading a short novel
12: reading a review③
13: reading a review
14: presentation
15: presentation

予習・復習内容

事前に授業で扱う文章を必ず読み、分からない言葉を調べてくること。
It is required that students do the proper preparation and revision of learning materials, textbooks and assignments.

関連科目

教科書 1	書名	教養としての大学受験国語			ISBN	978-4480058539
	著者名	石原千秋	出版社	ちくま新書	出版年	2000

教科書に関する補足事項

短編小説は授業時に配布する。
distribute prints

参考書に関する補足事項

達成目標
①文章の構成をつかみ、全体像を理解できるようになること。
②文章の細部の表現に注目することができるようになること。
③発言や質問など、話し合いの場に積極的に参加することができるようになること。
④他者の意見を聞いて、自分の考えを拡げ、深められるようになること。
⑤理解・考察したことを他者に伝わるようにまとめる力を身につけること。

To inculcate the fundamental abilities of essay writing, passage comprehension, self-expression and communication.
To appropriately respond and use expressions to various requests.
To possess the necessary vocabulary skills and mannerism of that of a college student.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
期末レポート(1・2、口頭発表)50%、授業内課題 30%、授業への参加態度 20%の割合で、総合的に評価し、80%以上が A、65%以上が B、55%以上が C とする。
なお、欠席が全体の 3 分の 1 を超えた場合は評価の対象としない。

Grading: reports:50%, task in class 30%, attendance 20%
A:80%, B:65%, C:55%

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細
期末レポートの評価は、レポート 1 の提出と口頭発表、それを終えてのレポート 2 の提出のすべてを行っていることを前提とする。

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業前後 20 分、講師控室か教室で。

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
国語　表現　短編小説　評論文
Japanese expression short novel review

(B1042504k)国語表現法[Japanese Expressions]

科目名[英文名]	国語表現法[Japanese Expressions]				
時間割番号	B1042504k	区分	学術素養科目	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	水 2～2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	和泉　司 Tsukasa Izumi				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

授業の目標

様々な映像作品を視聴して、その内容を理解し、説明できる力を養成する。
また、内容について自分自身の意見を考え発表し、他の学生の意見を聞き、その内容について自分自身の判断をもてるようにする。

To inculcate the Japanese language ability required that of a college student, and the ability to express him/herself and fundamental communication skills of a researcher and a working adult.
Passage comprehension, writing of thesis and reports, content summarizing, presentation and debate take place in order to stretch the abilities to read, write, listen and speak.
Teaching materials include the use of literature, commentary works and newspaper and journal articles. Students also get to learn how to write resumes, entry sheets, business documents and also the appropriate use of polite expressions.

授業の内容

第 1 回　ガイダンス、短編ドラマを見る①
第 2 回　短編ドラマを見る②
第 3 回　短編ドラマを見る③
第 4 回　短編ドラマを見る④
第 5 回　ドキュメンタリーを見る①
第 6 回　ドキュメンタリーを見る②
第 7 回　ドキュメンタリーを見る③
第 8 回　中間まとめ
第 9 回　映画を観る①
第 10 回　映画を見る②
第 11 回　映画を見る③
第 12 回　映画を観る④
第 13 回　海外ドラマを観る①
第 14 回　海外ドラマを観る②
第 15 回　海外ドラマを観る③

1: guidance
2: watching a TV drama and writing
3: watching a TV drama and writing
4: watching a TV documentary and writing
5: watching a TV documentary and writing
6: watching a movie and writing
7: watching a movie and writing
8: summary
9: watching a movie and writing
10: watching a movie and writing
11: watching a movie and writing
12: watching a foreign TV drama and writing
13: watching a foreign TV drama and writing
14: watching a foreigin TV drama and writing
15: summary

予習・復習内容

授業時に配布するプリントをよく読み、自分自身のまとめた内容について確認して授業に参加すること。
It is required that students do the proper preparation and revision of learning materials, textbooks and assignments.

関連科目

教科書に関する補足事項

授業で適宜プリントを配布する。

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 話の流れや伝えようとしている内容の中心をつかめるようになること。
2. 理解した内容を他者に伝えられるようにまとめる力を身につけること。
3. 自分自身の意見を考え、話し、他者の意見を聞き、お互いに理解しようとする意識を持つこと。

To inculcate the fundamental abilities of essay writing, passage comprehension.
To appropriately respond and use expressions to various requests.
To possess the necessary vocabulary skills and mannerism of that of a college student.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末レポート 50%、授業内小レポート 30%、授業への参加・態度 20%で評価し、80%以上が A、65%以上が B、55%以上が C とする。
Grading: attendance (20%), report (80%)
A：80%、B：65%、C：55%、D：under 55%

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他
授業には欠かさず出席すること。映像作品の視聴が重要な授業なので、私語も厳禁。

ウェルカムページ

オフィスアワー
木曜日の昼休み。その他の時間も、事前にメール等で連絡があったら受け付けます。

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-

expression and communication skills

キーワード

国語　表現　読解力

(B1042504I)国語表現法[Japanese Expressions]

科目名[英文名]	国語表現法[Japanese Expressions]				
時間割番号	B1042504I	区分	学術素養科目	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	水 2～2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	日比野　浩信 Hironobu Hibino				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

授業の目標

日常的な、身内相手に使用している言葉遣いだけでは不足であることは、うすうす感じていることであろう。
「正しい日本語」とは一概に規定できるものではないが、丁寧かつ不足のない言葉遣いを習得する必要がある。
ここでは敬語を中心に、礼儀正しい日本語を習得することを目的とする。

To inculcate the Japanese language ability required that of a college student, and the ability to express him/herself and fundamental communication skills of a researcher and a working adult.
Passage comprehension, writing of thesis and reports, content summarizing, presentation and debate take place in order to stretch the abilities to read, write, listen and speak.
Teaching materials include the use of literature, commentary works and newspaper and journal articles. Students also get to learn how to write resumes, entry sheets, business documents and also the appropriate use of polite expressions.

授業の内容

第1回　ガイダンス
第2回　敬語について
第3回　尊敬語1
第4回　尊敬語2
第5回　尊敬語3
第6回　尊敬語4
第7回　尊敬語5
第8回　謙譲語1
第9回　謙譲語2
第10回　謙譲語3
第11回　謙譲語4
第12回　丁寧語1
第13回　丁寧語2
第14回　丁寧語3
第15回　まとめ

1　Guidance
2　About an honorific
3　Term of respect 1
4　Term of respect 2
5　Term of respect 3
6　Term of respect 4
7　Term of respect 5
8　Honorific words 1
9　Honorific words 2
10　Honorific words 3
11　Honorific words 4
12　Honorific expression 1
13　Honorific expression 2
14　Honorific expression 3
15　Summary

予習・復習内容

言葉は「使える」ことが大切である。授業で学んだ具体例を、スムーズに発声できるよう、練習すること。
It is required that students do the proper preparation and revision of learning materials, textbooks and assignments.

関連科目

日本語学　国文学

教科書に関する補足事項

特になし。
プリントを準備する予定

参考書に関する補足事項

達成目標

尊敬語・謙譲語・丁寧語の違いを理解し、正しい敬語を実際に使うことができるようになること
To inculcate the fundamental abilities of essay writing, passage comprehension, self-expression and communication.
To create and comprehend various types of polite expressions and business expressions.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

質疑応答を含むことから出席40%、達成目標を全て含んだレポート(もしくはテスト)40%、その他課題等20%の割合で評価する。
A:80%以上、B:65%以上、C:55%以上
Grading: attendance (40%), report or exam (40%),others(20%)
A:80%、B:65%、C:55%

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ
なし

オフィスアワー
授業直後の休み時間

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
敬語　日本語
Japanese expression honorific

(B1042504m)国語表現法[Japanese Expressions]

科目名[英文名]	国語表現法[Japanese Expressions]				
時間割番号	B1042504m	区分	学術素養科目	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	水 2～2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	山田　陽子 Yoko Yamada				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

授業の目標

普段手に取ることのない文学作品を読んで、自分の感想を書けるようになる。

To inculcate the Japanese language ability required that of a college student, and the ability to express him/herself and fundamental communication skills of a researcher and a working adult.

Passage comprehension, writing of thesis and reports, content summarizing, presentation and debate take place in order to stretch the abilities to read, write, listen and speak.

Teaching materials include the use of literature, commentary works and newspaper and journal articles. Students also get to learn how to write resumes, entry sheets, business documents and also the appropriate use of polite expressions.

授業の内容

指定の図書を読んで出席し、その内容について意見交換をし、その上で自分なりの感想を書く。
課題作文（感想文）では、800 字以上の感想文を書く。

第1回　ガイダンス
第2回　夏目漱石『坊っちゃん』①
第3回　夏目漱石『坊っちゃん』②
第4回　夏目漱石『坊っちゃん』③
第5回　夏目漱石『坊っちゃん』④
第6回　宮沢賢治『銀河鉄道の夜』①
第7回　宮沢賢治『銀河鉄道の夜』②
第8回　宮沢賢治『銀河鉄道の夜』③
第9回　太宰　治『人間失格』①
第 10 回　太宰　治『人間失格』②
第 11 回　太宰　治『人間失格』③
第 12 回　太宰　治『人間失格』④
第 13 回　深沢七郎『楢山節考』①
第 14 回　深沢七郎『楢山節考』②
第 15 回　深沢七郎『楢山節考』③

Attend at a class after reading a designated book,and discuss it in class.
Then write a short essay（800 characters or more).

1　Guidance
2　Bocthan（Soseki Natsume）:reading ＆ discussion①
3　Bocthan（Soseki Natsume）:reading ＆ discussion②
4　Bocthan（Soseki Natsume）:reading ＆ discussion③
5　Bocthan（Soseki Natsume）:writig（short essay①）
6　Night On The Milky Way Train（Kenji Miyazawa）:reading ＆ discussion①
7　Night On The Milky Way Train（Kenji Miyazawa）:reading ＆ discussion②
8　Night On The Milky Way Train（kenji Miyazawa）:writig（short essay②）
9　No Longer Human（Osamu Dazai）:reading ＆ discussion①
10　No Longer Human（Osamu Dazai）:reading ＆ discussion②
11　No Longer Human（Osamu Dazai）:reading ＆ discussion③
12　No Longer Human（Osamu Dazai）:writig（short essay③）
13　The Balled of Narayama（Sichiro Hukazawa）:reading ＆ discussion①
14　The Balled of Narayama（Sichiro Hukazawa）:reading ＆ discussion②
15　The Balled of Narayama（Sichiro Hukazawa）:writig（short essay④）

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

It is required that students do the proper preparation and revision of learning materials, textbooks and assignments.

関連科目

教科書 1	書名	坊っちゃん			ISBN	
	著者名	夏目漱石	出版社	新潮文庫	出版年	
教科書 2	書名	銀河鉄道の夜			ISBN	
	著者名	宮沢賢治	出版社	新潮文庫	出版年	

教科書に関する補足事項

教科書3　太宰治,人間失格,新潮文庫
教科書4　深沢七郎,楢山節考,新潮文庫

テキストは全て新潮文庫を原則とするが、他の文庫や単行本でも可。
国語辞典を持参すること。

Text Book 3: Osamu Dazai,No Longer Human,Shincho Bunko
Text Book 4:Sichiro Hukazawa,The Balled of Narayama,Shincho Bunko

The texts may be other than Shincho Bunko.
Bring a Japanese dictionary for a class.

参考書に関する補足事項

達成目標
① 指示に従った文章を書く
② 自分の言いたいことを明確に書く
③ 文章の構成を学ぶ
④ 気持ちの伝わる文章を書く
⑤ 文章に応じた語彙・文体を用いる
⑥ 国語力の基礎を身に付ける

To inculcate the fundamental abilities of essay writing, passage comprehension .
To appropriately respond and use expressions to various requests.
To possess the necessary vocabulary skills and mannerism of that of a college student.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価方法:小レポート(25%)×4回

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、全ての達成目標を総合的に判断し、80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。

[Evaluation method]　short essays(25%)×　Four times

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of short essays, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of short essays, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of short essays, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他
B 棟2階　非常勤講師室

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業後すぐ

after class

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
国語
Japanese expression

(B1042504n)国語表現法[Japanese Expressions]

科目名[英文名]	国語表現法[Japanese Expressions]				
時間割番号	B1042504n	区分	学術素養科目	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	水 2～2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	中森　康之 Yasuyuki Nakamori				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

授業の目標

プレゼンテーションの技術を学ぶ。

To inculcate the Japanese language ability required that of a college student, and the ability to express him/herself and fundamental communication skills of a researcher and a working adult.
Passage comprehension, writing of thesis and reports, content summarizing, presentation and debate take place in order to stretch the abilities to read, write, listen and speak.
Teaching materials include the use of literature, commentary works and newspaper and journal articles. Students also get to learn how to write resumes, entry sheets, business documents and also the appropriate use of polite expressions.

授業の内容

第1週　ガイダンス
第2週　クラスコミュニケーション
第3週　発声練習
第4週　プレゼンテーション ①
第5週　プレゼンテーション②
第6週　プレゼンテーション③
第7週　プレゼンテーション④
第8週　プレゼンテーション⑤
第9週　プレゼンテーション⑥
第 10 週　プレゼンテーション⑦
第 11 週　プレゼンテーション⑧
第 12 週　プレゼンテーション⑨
第 13 週　プレゼンテーション⑩
第 14 週　プレゼンテーション⑪
第 15 週　総括
1　Guidance
2　Class　Communication
3　Voice　Training
4　Presentation①
5　Presentation②
6　Presentation③
7　Presentation④
8　Presentation⑤
9　Presentation⑥
10　Presentation⑦
11　Presentation⑧
12　Presentation⑨
13　Presentation⑩
14　Presentation⑪
15　Conclusion

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてあらかじめ自分で予想して考えてくること。
It is required that students do the proper preparation and revision of learning materials, textbooks and assignments.

関連科目

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	声が生まれる　聞く力・話す力		ISBN	
	著者名	竹内敏晴	出版社　中央公論	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

1）発声、間、目線など、プレゼンテーション技術の基礎を身に付ける。
2）PPT スライド作成の基礎を身に付ける。
3）プレゼンテーション全体の構成力の基礎を身に付ける。
1）To learn the basics of presentation techniques.

2）To acquire the basic skills of creating ppt slides.
3）To acquire a construction force of presentation.

To create and comprehend various types of polite expressions and business expressions.
To appropriately respond and use expressions to various requests.
To possess the necessary vocabulary skills and mannerism of that of a college student.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的に全ての講義に出席したものにつき、全ての達成目標の達成度を、授業中のプレゼンテーション（50 点＋50 点）によって評価（100 点満点）し、80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。
[Evaluation method] Presentation（50%）× twice

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of presentations, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of presentations, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of presentations, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

10 分以上の遅刻厳禁。

ウェルカムページ

http://las.tut.ac.jp/~nakamori/index.html

オフィスアワー

基本的に木曜日の昼休みとするが、これ以外の時間でも在室中は随時対応する。メール等で事前に連絡があると有り難い。

Lunch break on every Thursday

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
（A）【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（E）【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
（A）【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（E）【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
国語　表現　プレゼンテーション
Japanese expression presentation

(B1042504o)国語表現法[Japanese Expressions]

科目名[英文名]	国語表現法[Japanese Expressions]				
時間割番号	B1042504o	区分	学術素養科目	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	水 2～2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	鈴木　喬 Takashi Suzuki				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

授業の目標

論理的な文章を読み解き、その内容を理解することができるようになる。

To inculcate the Japanese language ability required that of a college student, and the ability to express him/herself and fundamental communication skills of a researcher and a working adult.

Passage comprehension, writing of thesis and reports, content summarizing, presentation and debate take place in order to stretch the abilities to read, write, listen and speak.

Teaching materials include the use of literature, commentary works and newspaper and journal articles. Students also get to learn how to write resumes, entry sheets, business documents and also the appropriate use of polite expressions.

授業の内容

論理的な文章を読むための基礎知識と、実際に論理的な文章を読み、読解について学ぶ。

なお、学生の習熟度により、授業内容を変更することもある。

1 週目　ガイダンス
2 週目　論説文とは
3 週目　文章の理解
4 週目　論説文の構造
5 週目　接続詞①
6 週目　接続詞②
7 週目　接続詞③
8 週目　接続構造①
9 週目　接続構造②
10 週目　接続構造③
11 週目　要約①
12 週目　要約②
13 週目　論説文の読解①
14 週目　論説文の読解②
15 週目　論説文の読解③
16 週目　試験

1.Guidance
2.Writing①
3.Writing②
4.Writing③
5.Writing④
6.Writing⑤
7.Writing⑥
8.Writing⑦
9.Writing⑧
10.Writing⑨
11.Writing⑩
12.Writing⑪
13.Writing⑫
14.Writing⑬
15.review of lecutures
16.Final exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容について配布資料等を参考に予習してくること。

It is required that students do the proper preparation and revision of learning materials, textbooks and assignments.

関連科目

教科書に関する補足事項

講義の際、適宜プリントを配布する。

distribute a class print.

参考書に関する補足事項

達成目標

1）論説文の文章構造が理解できる
2）接続詞の分類を理解し、活用できる
3）論理的な文章を読み、その内容把握ができる

To inculcate the fundamental abilities of essay writing, passage comprehension.
To appropriately respond and use expressions to various requests.
To possess the necessary vocabulary skills and mannerism of that of a college student.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の達成度を、授業内での提出物(30%)と定期試験(70%)の合計で評価(合計 100 点)し、80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。
Grading: assignment (30%), Final exam (70%)
A:80%, B:65%, C:55%

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

非常勤講師室

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering

(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
国語　表現　読解
Japanese expression reading

(B1042504p)国語表現法[Japanese Expressions]

科目名[英文名]	国語表現法[Japanese Expressions]				
時間割番号	B1042504p	区分	学術素養科目	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	金 1～1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	和泉　司 Tsukasa Izumi				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

授業の目標

自分の考えをまとめ、論理的な文章を書く練習を行う。
特定のテーマ、または自分自身の設定したテーマについて、小論文（800～1200 字）にして自分自身の考えをまとめる。
他の学生の文章を読んで、自分の意見との共通点、相違点について考え、意見を述べられるようにする。

To inculcate the Japanese language ability required that of a college student, and the ability to express him/herself and fundamental communication skills of a researcher and a working adult.
Passage comprehension, writing of thesis and reports, content summarizing, presentation and debate take place in order to stretch the abilities to read, write, listen and speak.
Teaching materials include the use of literature, commentary works and newspaper and journal articles. Students also get to learn how to write resumes, entry sheets, business documents and also the appropriate use of polite expressions.

授業の内容

第 1 回　ガイダンス、小作文作成練習
第 2 回　小論文演習①
第 3 回　小論文演習②
第 4 回　小論文演習③
第 5 回　小論文演習④
第 6 回　小論文演習⑤
第 7 回　小論文演習⑥
第 8 回　中間まとめ
第 9 回　小論文演習⑦
第 10 回　小論文演習⑧
第 11 回　小論文演習⑨
第 12 回　小論文演習⑩
第 13 回　小論文演習⑪
第 15 回　小論文演習⑫

1: guidance
2: writing short essay
3: writing short essay
4: writing short essay
5: writing short essay
6: writing short essay
7: writing short essay
8: writing short essay
9: writing short essay
10: writing short essay
11: writing short essay
12: writing short essay
13: writing short essay
14: writing short essay
15: writing short essay

予習・復習内容

小論文の添削・講評をチェックして、論理展開や内容の不足・過剰について確認できるようにする。
It is required that students do the proper preparation and revision of learning materials, textbooks and assignments.

関連科目

教科書に関する補足事項

適宜、プリントを配布する。

参考書に関する補足事項

達成目標

1）自分の意見を論理的に表現する力を身につける。
2）決まった分量で自分の意見をまとめられるようにする。
3）他者の文章を読み、そのいい点・悪い点について考えられるようにする。
To inculcate the fundamental abilities of essay writing, passage comprehension,.
To appropriately respond and use expressions to various requests.
To possess the necessary vocabulary skills and mannerism of that of a college student.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
期末レポート 50%、授業内小論文 30%、授業への参加・態度 20%で評価し、80%以上が A、65%以上が B、55%以上が C とする。
Grading: attendance (20%), report (80%)
A：80%、B：65%、C：55%、D：under 55%

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他
授業には欠かさず出席すること。

ウェルカムページ

オフィスアワー
木曜日の昼休み。その他の時間も、事前にメール等で連絡があったら受け付けます。

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
特に関連がある項目
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

国語　表現　読解力　小論文

Japanese expression short essay

(B1042504q)国語表現法[Japanese Expressions]

科目名[英文名]	国語表現法[Japanese Expressions]				
時間割番号	B1042504q	区分	学術素養科目	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	金 1～1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	日比野　浩信 Hironobu Hibino				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

授業の目標

日常的な、身内相手に使用している言葉遣いだけでは不足であることは、うすうす感じていることであろう。
「正しい日本語」とは一概に規定できるものではないが、丁寧かつ不足のない言葉遣いを習得する必要がある。
ここでは敬語を中心に、礼儀正しい日本語を習得することを目的とする。

To inculcate the Japanese language ability required that of a college student, and the ability to express him/herself and fundamental communication skills of a researcher and a working adult.
Passage comprehension, writing of thesis and reports, content summarizing, presentation and debate take place in order to stretch the abilities to read, write, listen and speak.
Teaching materials include the use of literature, commentary works and newspaper and journal articles. Students also get to learn how to write resumes, entry sheets, business documents and also the appropriate use of polite expressions.

授業の内容

第1回　ガイダンス
第2回　敬語について
第3回　尊敬語1
第4回　尊敬語2
第5回　尊敬語3
第6回　尊敬語4
第7回　尊敬語5
第8回　謙譲語1
第9回　謙譲語2
第10回　謙譲語3
第11回　謙譲語4
第12回　丁寧語1
第13回　丁寧語2
第14回　丁寧語3
第15回　まとめ

1　Guidance
2　About an honorific
3　Term of respect 1
4　Term of respect 2
5　Term of respect 3
6　Term of respect 4
7　Term of respect 5
8　Honorific words 1
9　Honorific words 2
10　Honorific words 3
11　Honorific words 4
12　Honorific expression 1
13　Honorific expression 2
14　Honorific expression 3
15　Summary

予習・復習内容

言葉は「使える」ことが大切である。授業で学んだ具体例を、スムーズに発声できるよう、練習すること。
It is required that students do the proper preparation and revision of learning materials, textbooks and assignments.

関連科目

日本語学　国文学

教科書に関する補足事項

特になし。
プリントを準備する予定

参考書に関する補足事項

達成目標

尊敬語・謙譲語・丁寧語の違いを理解し、正しい敬語を実際に使うことができるようになること
To inculcate the fundamental abilities of essay writing, passage comprehension, self-expression and communication.
To create and comprehend various types of polite expressions and business expressions.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

質疑応答を含むことから出席40%、達成目標を全て含んだレポート(もしくはテスト)40%、その他課題等20%の割合で評価する。
A:80%以上、B:65%以上、C:55%以上
Grading: attendance (40%), report or exam (40%),others(20%)
A:80%、B:65%、C:55%

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ
なし

オフィスアワー
授業直後の休み時間

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

敬語　日本語

Japanese expression honorific

(B1042504r)国語表現法[Japanese Expressions]

科目名[英文名]	国語表現法[Japanese Expressions]				
時間割番号	B1042504r	区分	学術素養科目	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	金 1～1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	島田　大助 Daisuke Shimada				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

授業の目標

ビジネスの社会で果たす文書の役割を理解し、目的に応じた文書を作成できるようになる

To inculcate the Japanese language ability required that of a college student, and the ability to express him/herself and fundamental communication skills of a researcher and a working adult.

Passage comprehension, writing of thesis and reports, content summarizing, presentation and debate take place in order to stretch the abilities to read, write, listen and speak.

Teaching materials include the use of literature, commentary works and newspaper and journal articles. Students also get to learn how to write resumes, entry sheets, business documents and also the appropriate use of polite expressions.

授業の内容

文書を記述するために必要とする知識についての講義を行う。また、受講者には講義の内容を踏まえた文書の作成を課す。

1.　ガイダンス
2.　ビジネス文書　文字の表記につて
3.　文のしくみについて
4.　要約文の作成
5.　待遇表現についての解説
6.　待遇表現についての演習
7.　社内・社外通知文書についての書式解説
8.　社内・社外通知文書の作成
9.　稟議書についての書式解説、作成
10. 規定文書についての書式解説
11. 規定文書の作成
12. 報告書についての書式解説、作成
13. 議事録についての書式解説
14. 議事録の作成
15. 縦書き社交文書についての書式解説、作成
16. 定期試験

1.　Guidance
2.　Lecture①
3.　Lecture②
4.　Writing①
5.　Lecture③
6.　Writing②
7.　Lecture④
8.　Writing③
9.　Lecture⑤　Writing④
10. Lecture⑥
11. Writing⑤
12. Lecture⑦　Writing⑥
13. Lecture⑧　Debate①
14. Debate②　Writing⑦
15. Lecture⑨　Writing⑧
16. Final exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容について配布資料等を参考に予習してくること。

It is required that students do the proper preparation and revision of learning materials, textbooks and assignments.

関連科目

なし。

教科書に関する補足事項

教科書：必要に応じてプリントを配布する。

参考書に関する補足事項

なし。

達成目標

1）日本語力の基礎を身につける。
2）文書作成に必要な日本語力を身につける。

3)ビジネス文書作成の基本を理解する。
4)目的に応じたビジネス文書を適切な書式で記述できるようになる。

To inculcate the fundamental abilities of essay writing, passage comprehension.
To create and comprehend various types of polite expressions and business expressions.
To appropriately respond and use expressions to various requests.
To possess the necessary vocabulary skills and mannerism of that of a college student.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価は、提出を求める課題文書(30 点)及び期末試験(70 点)を合計したものでおこなう。
80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。
Grading: homework:30%, Final exam:70%
A:80%, B:65%, C:55%

定期試験

授業と定期試験
Regular Class and Examination

定期試験詳細

その他

非常勤講師室
e-mail:shimada@sozo.ac.jp

ウェルカムページ

なし。

オフィスアワー

授業後すぐ。

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章, 口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ, 自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭及び情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭及び情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭及び情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文, 口頭および情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを的確に表現し, 議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文, 口頭および情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを的確に表現し, 議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
日本語　文書作成
Japanese expression composition

(B1042504s)国語表現法[Japanese Expressions]

科目名[英文名]	国語表現法[Japanese Expressions]				
時間割番号	B1042504s	区分	学術素養科目	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	金 1～1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	水木　一恵 Ichie Mizuki				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

授業の目標

文章を要約する作業を通じて、表現に対する意識を高める。

To inculcate the Japanese language ability required that of a college student, and the ability to express him/herself and fundamental communication skills of a researcher and a working adult.

Passage comprehension, writing of thesis and reports, content summarizing, presentation and debate take place in order to stretch the abilities to read, write, listen and speak.

Teaching materials include the use of literature, commentary works and newspaper and journal articles. Students also get to learn how to write resumes, entry sheets, business documents and also the appropriate use of polite expressions.

授業の内容

第1回　ガイダンス
第2回　オリエンテーション
第3回　ブックレポート①
第4回　ブックレポート②
第5回　自己分析①
第6回　自己分析②
第7回　要約　説明文①
第8回　要約　説明文②
第9回　要約　物語文①
第 10 回　要約　物語文②
第 11 回　事実文を書く
第 12 回　敬語①
第 13 回　敬語②
第 14 回　手紙の書き方
第 15 回　レポートの書き方

1.Guidance
2.Introduction
3.Report about a book 1
4.Report about a book 2
5.Self-introduction 1
6.Self-introduction 2
7.Summary essay 1
8.Summary essay 2
9.Summary novel 1
10.Summary novel 2
11.Writing essay
12.Honorific words 1
13.Honorific words 2
14.How to write a letter
15.How to write a report

予習・復習内容

課題文を必ず提出して下さい。

It is required that students do the proper preparation and revision of learning materials, textbooks and assignments.

関連科目

教科書に関する補足事項

適宜プリントを配布します。

参考書に関する補足事項

達成目標

1)レポートの構成を学ぶ。
2)文章の要約を的確に身につける。
3)相手に伝わる文章を書く。

To inculcate the fundamental abilities of essay writing, passage comprehension, self-expression and communication.
To create and comprehend various types of polite expressions and business expressions.
To appropriately respond and use expressions to various requests.
To possess the necessary vocabulary skills and mannerism of that of a college student.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価の割合は平常点 10%、提出課題 30%、定期試験 60%とする。
80%以上を A、65%以上 80%未満を B、55%以上 65%未満を C とする。
Grading:attendance(10%),task(30%),final exam(60%)
A:80%、B:65%、C:55%

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
非常勤講師室

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
国語　表現　要約
Japanese expression digest

(B1042504t)国語表現法[Japanese Expressions]

科目名[英文名]	国語表現法[Japanese Expressions]				
時間割番号	B1042504t	区分	学術素養科目	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	金 1～1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	岡　英里奈 Erina Oka				
ナンバリング	GEN_FUN81010				

授業の目標

短編小説と評論文を、その構成や細かな表現に注意しながら精読することを目指す。
またグループディスカッションやレポート発表会によって、話し合いに積極的に参加する態度や、自分の意見を伝え、他の人の意見を聞く力を養う。

To inculcate the Japanese language ability required that of a college student, and the ability to express him/herself and fundamental communication skills of a researcher and a working adult.
Passage comprehension, writing of thesis and reports, content summarizing, presentation and debate take place in order to stretch the abilities to read, write, listen and speak.
Teaching materials include the use of literature, commentary works and newspaper and journal articles. Students also get to learn how to write resumes, entry sheets, business documents and also the appropriate use of polite expressions.

授業の内容

事前に短編小説、評論文を読み、授業中に提示された課題について、ディスカッションを交えながら考察する。
第 14・15 回では、事前に用意した期末レポート 1 の口頭発表、質疑応答を行う。
第 1 回　ガイダンス
第 2 回　短編小説を読む①
第 3 回　同
第 4 回　評論文を読む①
第 5 回　同
第 6 回　短編小説を読む②
第 7 回　同
第 8 回　評論文を読む②
第 9 回　同
第 10 回　短編小説を読む③
第 11 回　同
第 12 回　評論文を読む③
第 13 回　同
第 14 回　期末レポート 1 の発表と質疑応答
第 15 回　同
期末レポート 2 提出

After reading a short novel and a review, thinking the theme with discussion.

1: guidance
2: reading a short novel①
3: reading a short novel
4: reading a review①
5: reading a review
6: reading a short novel②
7: reading a short novel
8: reading a review②
9: reading a review
10: reading a short novel③
11: reading a short novel
12: reading a review③
13: reading a review
14: presentation
15: presentation

予習・復習内容

事前に授業で扱う文章を必ず読み、分からない言葉を調べてくること。
It is required that students do the proper preparation and revision of learning materials, textbooks and assignments.

関連科目

教科書 1	書名	『教養としての大学受験国語』			ISBN	978-4480058539
	著者名	石原千秋	出版社	ちくま新書	出版年	2000
教科書 2	書名	『教養のための大学受験国語』			ISBN	
	著者名	石原千秋	出版社	ちくま新書	出版年	

教科書に関する補足事項
短編小説は授業時に配布する。
distribute prints

参考書に関する補足事項

達成目標
①文章の構成をつかみ、全体像を理解できるようになること。
②文章の細部の表現に注目することができるようになること。
③発言や質問など、話し合いの場に積極的に参加することができるようになること。
④他者の意見を聞いて、自分の考えを拡げ、深められるようになること。
⑤理解・考察したことを他者に伝わるようにまとめる力を身につけること。

To inculcate the fundamental abilities of essay writing, passage comprehension, self-expression and communication.
To appropriately respond and use expressions to various requests.
To possess the necessary vocabulary skills and mannerism of that of a college student.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
期末レポート(1・2、口頭発表)50%、授業内課題 30%、授業への参加態度 20%の割合で、総合的に評価し、80%以上が A、65%以上が B、55%以上が C とする。
なお、欠席が全体の 3 分の 1 を超えた場合は評価の対象としない。

Grading: reports:50%, task in class 30%, attendance 20%
A:80%, B:65%, C:55%

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細
期末レポートの評価は、レポート 1 の提出と口頭発表、それを終えてのレポート 2 の提出のすべてを行っていることを前提とする。

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業前後 20 分、講師控室か教室で。

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
国語　表現　短編小説　評論文
Japanese expression short novel review

(B10435030)日本文化[Japanese Culture]

科目名[英文名]	日本文化[Japanese Culture]				
時間割番号	B10435030	区分	学術素養科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	村松　由起子 Yukiko Muramatsu				
ナンバリング	GEN_OTH81020				

授業の目標

留学生対象の授業です。日本語能力試験N1レベルの語彙を学び、日本事情や日本文化を理解するための語彙力を養います。

This is a Japanese language class for international students.You will learn Japanese Language Proficiency Test(JLPT) N1 level vocablary to understand Japanese culture and society deeply.

授業の内容

上級レベルの学習者を対象とします。

講義の内容は以下の通りです。

第1回　オリエンテーション
第2回　第1部1章「人間」
第3回　第1部2章「生活」
第4回　第1部3章「芸術・スポーツ」
第5回　第1部4章「教育」
第6回　第1部5章「仕事」
第7回　第1部6章「メディア」
第8回　第1部7章「社会」
第9回　第1部8章「科学」
第10回　第1部9章「抽象概念」
第11回　第2部1章「意味がたくさんある言葉」
第12回　第2部2章「意味が似ている言葉」
第13回　第2部3章「形が似ている言葉」
第14回　第2部4章「副詞」
第15回　第2部5章「オノマトペ」
第16回　期末試験

Level: Advanced level (JLPT N2-N1)

Students will learn the following lessons in textbook.

1. Orientation
2. Part1 1 "Nigen"
3. Part1 2 "Seikatsu"
4. Part1 3 "Geijutsu/supootsu"
5. Part1 4 "Kyooiku"
6. Part1 5 "Shigoto"
7. Part1 6 "Media"
8. Part1 7 "Shakai"
9. Part1 8 "Kagaku"
10. Part1 9 "Chuushoogainen"
11. Part2 1 "Imi ga takusan aru kotoba"
12. Part2 2 "Imi ga niteiru kotoba"
13. Part2 3 "Katachi ga niteiru kotoba"
14. Part2 4 "Fukushi"
15. Part2 5 "Onomatope"
16. Term examination

予習・復習内容

毎回復習してください。翌週、小テストをします。

You need to review what you have learned after every class.

You have a quiz every class.

関連科目

この講義は600時間程度の日本語学習経験者を対象とします。

教科書 1	書名	新完全マスター語彙　日本語能力試験N1			ISBN	
	著者名	伊能裕晃他	出版社	スリーエーネットワーク	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1）日本語能力試験N1レベルの語彙を習得する。
2）日本事情・日本文化について理解を深める。

1）You will acquire JLPT N1 level vocabulary.
2）You will be able to understand Japanese culture and society deeply.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法：練習問題への取り組み（小テスト）30%、期末試験70%
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：目標をすべて達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点（100点満点）が80点以上
B：目標を80%達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点（100点満点）が65点以上
C：目標を60%達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点（100点満点）が55点以上

Quiz 30% Term examination70%
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

水曜日　12：45～13：15（事前にメールで予約してください）
WED 12：45～13：15（Please contact me by e-mail before your visit.）

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
（A）【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（E）【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
（A）【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（E）【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード
日本語　日本語能力試験N1
Japanese　JLPT　N1

(B10435020)技術科学日本語[Japanese for Science and Technology]

科目名[英文名]	技術科学日本語[Japanese for Science and Technology]				
時間割番号	B10435020	区分	学術素養科目	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	吉村　弓子 Yumiko Yoshimura				
ナンバリング	GEN_OTH81020				

授業の目標

留学生対象の授業。技術科学分野の教科書や論文に使われる語彙・漢字・文法・文章構造を習得し、読解力を養成する。評論、解説、説明書き、表・リストなど様々なタイプの文章を読む。

This course aims to develop reading comprehension by learning advanced vocabulary, kanji, grammar and textual structure of written Japanese especially used in textbooks and papers in the field of science and technology. Students will read various types of texts such as essay, commentary, notice, mannual, table and list. The course will be taught in Japanese.

授業の内容

第1週(10/14)　イントロダクション
第2週(10/21)　第1部　1.1)対比（例題1、練習2、コラム1）
第3週(10/28)　第1部　1.2)言い換え（例題2、練習7,9）
第4週(11/04) 第1部　1.3)比喩（例題3、練習 12、コラム2）
第5週(11/11)　第1部　1.4)疑問提示文（例題4、練習 15、コラム3）
第6週(11/18)　第1部　2.1)指示語を問う（例題5-6、練習 18）
第7週(11/25)　第1部　2.2)「だれが」「何を」などを問う（例題7、練習 22、コラム4）
第8週(12/02)　第1部　2.3)下線部の意味を問う（例8、練習 26,28）
第9週(12/09)　第1部　2.4)理由を問う（例9-10、練習 34）
第 10 週(12/16) 第1部　2.5)例を問う（例 11、練習 36-37）
第 11 週(01/20) 第2部　1.全体をつかむ（例題 12-14）
第 12 週(01/27) 第2部　2.1)広告（例題 15-16、練習 43）
第 13 週(02/03) 第2部　2.2)お知らせ（例題 17-18、練習 45）
第 14 週(02/10) 第2部　2.3)説明書き（例題 19、練習 47,49）
第 15 週(02/17) 第2部　2.4)表・リスト（例題 20、練習 50）
第 16 週(02/24) 定期試験

01 (10/14) Introduction
02 (10/21) Part 1, 1.1) comparison (example 1, ex.(exercise) 2, column 1)
03 (10/28) Part 1, 1.2) paraphrase (example 2, ex.7 & 9)
04 (10/28) Part 1, 1.3) metaphor (example 3, ex.12, column 2)
05 (10/28) Part 1, 1.4) interrogative sentence (example 2, ex.7 & 9)
06 (11/18) Part 1, 2.1) questioning on a demonstrative (example 5 & 6, ex.18)
07 (11/25) Part 1, 2.2) questioning ″who″ ″what″, etc. (example 7, ex. 22, column 4)
08 (12/02) Part 1, 2.3) questioning the meaning of an underlined part (example 8, ex.26 & 28)
09 (12/09) Part 1, 2.4) questioning the reason (example 9 & 10, ex.34)
10 (12/16) Part 1, 2.5) questioning the example (example 11, ex.36 & 37)
11 (01/20) Part 2, 1.　understanding the gist (example 12-14)
12 (01/27) Part 2, 2.1) advertisement (example 15 & 16, ex.43)
13 (02/03) Part 2, 2.2) notice (example 17 & 18, ex.45)
14 (02/10) Part 2, 2.3) manual (example 19, ex.47 & 49)
15 (02/17) Part 2, 2.4) table & list (example 20, ex.50)
16 (02/24) Final exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習し、特に漢字の読み方をおぼえて小テストの準備をすること。また、次週の内容について教科書等を参考に予習してくること。

Review every lesson, reading of kanji in particular to prepare for the next class's quiz.
Read the texts and answer the questions in advance.

関連科目

600 時間程度の日本語授業を受講し、1000 字程度の漢字を習得していること。日本語能力試験 N2 合格レベル。

Prerequisites: 600 hours school Japanease and a master of 1,000 kanji in context, or a passing score in JLPT N2, or equivalence.

教科書 1	書名	新完全マスター読解　日本語能力試験N1		ISBN	9784883195718
	著者名	福岡理恵子ほか	出版社　スリーエーネットワーク	出版年	2014（第3刷）

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1）上級語彙の発音、意味、漢字の読み方がわかる。

2)上級文章の文型・文法がわかる。
3)文章や論理の構造がわかる。
4)文章の大意が把握できる。

At the end of this course students will be able
1) to know pronunciation, meaning and Kanji of advanced vocabulary.
2) to understand grammar of advanced text.
3) to comprehend the structure of the text and logic.
4) to get the gist of the text.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:授業への貢献度 15%、小テスト 15%、期末試験 70%
評価基準:小テストは前回の授業で学習した語彙に関して、期末試験は授業で学習した範囲の達成目標全てに関して出題する。上記評価法による合計点数(100 点満点)が、80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。
出席:第1週の授業を含め6回以上欠席した場合は単位を認定しない。

Grading Policy: Contribution to the class 15%, Quizes 15%, Final exam 70%
A: The total score is 80 or more.
B: The total score is between 65 and 79.
C: The total score is between 55 and 64.
Attendance: Students who miss 6 or more class meetings including week1 may not take the final exam and will automatically fail the course.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

研究室　B-412
メールアドレス　yumiko@tut.jp
「件名」に「技術科学日本語の(氏名)です」と書くこと。
Office: B-412
E-mail: yumiko@tut.jp
Write "I am (your name) of Japanese for Science and Technology" as the subject of your e-mail.

ウェルカムページ

http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~yumiko/
http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~yumiko/　(Japanese language only)

オフィスアワー

金曜　11:00～12:00
その他、平日 08:30-12:00,13:30-16:30 の時間もアポイントにより可能:
1)ウェルカムページにアクセスする、
2)メニューから「予定」をクリックする、
3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメールで予約申込をする、
4)返信メールで予約を確認する。

Friday 11:00-12:00
By appointment 08:30-12:00, 13:30-16:30 on weekday will be available:
1) Access the URL shown above.
2) Click "schedule" from the menu.
3) Choose the preferable time from Ms. Yoshimura's free time, and make an appointment　by e-mail.
4) Check the reply to confirm the appointment.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力

社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(F)【建築コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(F)【社会基盤コース】最新の技術に対する探求心と持続的学習力
つねに新しい技術を探求し、社会環境の変化に対応して生涯にわたって自発的に学習する能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(F) (Architecture and Building Science Course) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(F) (Civil and Environmental Engineering Course)With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
留学生　技術科学　論理的文章　読解　日本語上級
international students, science and technology, logical, reading comprehension, advanced Japanese

(B1042501d)国語表現法Ⅰ[Japanese Expressions 1]

科目名[英文名]	国語表現法Ⅰ[Japanese Expressions 1]				
時間割番号	B1042501d	区分	学術素養科目	選択必須	選必修
開講学期	前期1	曜日時限	水 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～4
開講学科	課程共通			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	和泉　司 Tsukasa Izumi				
ナンバリング	GEN_FUN11010				

授業の目標

様々な映像作品を視聴して、その内容を理解し、説明できる力を養成する。

また、内容について自分自身の意見を考え発表し、他の学生の意見を聞き、その内容について自分自身の判断をもてるようにする。

To inculcate the Japanese language ability required that of a college student, and the ability to express him/herself and fundamental communication skills of a researcher and a working adult.

Passage comprehension, writing of thesis and reports, content summarizing, presentation and debate take place in order to stretch the abilities to read, write, listen and speak.

Teaching materials include the use of literature, commentary works and newspaper and journal articles. Students also get to learn how to write resumes, entry sheets, business documents and also the appropriate use of polite expressions.

授業の内容

第 1 回　ガイダンス、短編ドラマを見る①
第 2 回　短編ドラマを見る②
第 3 回　短編ドラマを見る③
第 4 回　ドキュメンタリーを見る①
第 5 回　ドキュメンタリーを見る②
第 6 回　映画を見る③
第 7 回　映画を観る②
第 8 回　まとめ（45 分）＋レポート提出

1: guidance
2: watching a TV drama and writing
3: watching a TV drama and writing
4: watching a TV documentary and writing
5: watching a TV documentary and writing
6: watching a movie and writing
7: watching a movie and writing
8: summary

予習・復習内容

授業時に配布するプリントをよく読み、自分自身のまとめた内容について確認して授業に参加すること。

It is required that students do the proper preparation and revision of learning materials, textbooks and assignments.

関連科目

教科書に関する補足事項

授業で適宜プリントを配布する。

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 話の流れや伝えようとしている内容の中心をつかめるようになること。
2. 理解した内容を他者に伝えられるようにまとめる力を身につけること。
3. 自分自身の意見を考え、話し、他者の意見を聞き、お互いに理解しようとする意識を持つこと。

To inculcate the fundamental abilities of essay writing, passage comprehension.

To appropriately respond and use expressions to various requests.

To possess the necessary vocabulary skills and mannerism of that of a college student.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末レポート 50%、授業内小レポート 30%、授業への参加・態度 20%で評価し、80%以上が A、65%以上が B、55%以上が C とする。

Grading: attendance (20%), report (80%)

A：80%、B：70%、C：55%、D：under 55%

定期試験

レポートで実施

By report

定期試験詳細

その他

授業には欠かさず出席すること。映像作品の視聴が重要な授業なので、私語も厳禁。

ウェルカムページ

オフィスアワー

木曜日の昼休み。その他の時間も、事前にメール等で連絡があったら受け付けます。

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

国語　表現　読解力
Japanese expression reading

(B1042502d)国語表現法Ⅱ[Japanese Expressions 2]

科目名[英文名]	国語表現法Ⅱ[Japanese Expressions 2]				
時間割番号	B1042502d	区分	学術素養科目	選択必須	選必修
開講学期	前期2	曜日時限	水 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～4
開講学科	課程共通			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	和泉　司 Tsukasa Izumi				
ナンバリング	GEN_FUN11010				

授業の目標

様々な映像・作品を視聴して、その内容を理解し、説明できる力を養成する。
また、内容について自分自身の意見を考え発表し、他の学生の意見を聞き、その内容について自分自身の判断をもてるようにする。

To inculcate the Japanese language ability required that of a college student, and the ability to express him/herself and fundamental communication skills of a researcher and a working adult.
Passage comprehension, writing of thesis and reports, content summarizing, presentation and debate take place in order to stretch the abilities to read, write, listen and speak.
Teaching materials include the use of literature, commentary works and newspaper and journal articles. Students also get to learn how to write resumes, entry sheets, business documents and also the appropriate use of polite expressions.

授業の内容

第 1 回　ガイダンス、映画を観る①
第 2 回　映画を見る②
第 3 回　映画を見る③
第 4 回　映画を観る④
第 5 回　海外ドラマを観る①
第 6 回　海外ドラマを観る②
第 7 回　海外ドラマを観る③
第 8 回　まとめ(45 分)＋レポート提出

1: guidance
2: watching a movie and writing
3: watching a movie and writing
4: watching a movie and writing
5: watching a foreign TV drama and writing
6: watching a foreign TV drama and writing
7: watching a foreigin TV drama and writing
8: summary

予習・復習内容

授業時に配布するプリントをよく読み、自分自身のまとめた内容について確認して授業に参加すること。
It is required that students do the proper preparation and revision of learning materials, textbooks and assignments.

関連科目

教科書に関する補足事項

授業で適宜プリントを配布する。

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 話の流れや伝えようとしている内容の中心をつかめるようになること。
2. 理解した内容を他者に伝えられるようにまとめる力を身につけること。
3. 自分自身の意見を考え、話し、他者の意見を聞き、お互いに理解しようとする意識を持つこと。

To inculcate the fundamental abilities of essay writing, passage comprehension.
To appropriately respond and use expressions to various requests.
To possess the necessary vocabulary skills and mannerism of that of a college student.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末レポート 50%、授業内小レポート 30%、授業への参加・態度 20%で評価し、80%以上が A、65%以上が B、55%以上が C とする。
Grading: attendance (20%), report (80%)
A:80%、B:65%、C:55%、D:under 55%

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

授業には欠かさず出席すること。映像作品の視聴が重要な授業なので、私語も厳禁。

ウェルカムページ

オフィスアワー

木曜日の昼休み。その他の時間も、事前にメール等で連絡があったら受け付けます。

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
特に関連がある項目
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities

(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

国語　表現　読解力
Japanese expression reading

学部３，４年次
学力補強科目

学部3，4年次　学力補強科目

時間割コード	科目名	英文科目名	
B1043703g	英語特別演習	Special English Practice	867
B1043703h	英語特別演習	Special English Practice	870
B1043703i	英語特別演習	Special English Practice	872
B1043703j	英語特別演習	Special English Practice	874
B1043703k	英語特別演習	Special English Practice	876

(B1043703g)英語特別演習[Special English Practice]

科目名[英文名]	英語特別演習[Special English Practice]				
時間割番号	B1043703g	区分	学力補強科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	火 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	五十嵐　政映, 英語科責任教員 Masae Igarashi, English Manager				
ナンバリング	GEN_SPL01000				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

Week 1 (4/12)　Course Introduction, Unit 1: Present Continuous
Week 2 (4/19)　Unit 1: Present Continuous (I am doing), Unit 2: Simple Present
Week 3 (4/26)　Unit 3: Present Continuous and Simple Present 1, Unit 4: Present Continuous and Simple Present 2
Week 4 (5/10)　Unit 4: Present Continuous and Simple Present 2, Unit 5: Simple Past
Week 5 (5/17)　Unit 5: Simple Past, Unit 6: Past Continuous
Week 6 (5/24)　Unit 47: Questions 1
Week 7 (5/31)　Quiz, Review
Week 8 (6/7)　Unit 48: Questions 2
Week 9 (6/14)　Unit 67: Countable and Uncountable 1, Unit 68: Countable and Uncountable 2
Week 10 (6/21) Unit 68: Countable and Uncountable 2, Unit 69: Countable Nouns with a/an and some
Week 11 (6/28) Unit 70: A / an and the, Unit 77: Singular and Plural
Week 12 (7/5)　Unit 77: Singular and Plural, Unit 78: Noun + Noun
Week 13 (7/12) Unit 79: – 's and of …, Unit 118: At / on / in
Week 14 (7/19) Unit 118: At / on / in, Unit 119: On time and in time
Week 15 (7/26) Review and Catch Up
Week 16 (8/2)　Term Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VB
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Grammar in Use Intermediate (3rd ed.)			ISBN	9780521759366
	著者名	Raymond Murphy and William R. Smalzer	出版社	Cambridge University Press	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1) コミュニケーションに必要な文法力を養うこと。
2) 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

1. To develop grammar competency required for communication.
2. To be able to solve grammar exercises.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
連絡を取りたい場合は、以下のとおりです。
居室:B 棟 2 階　非常勤講師室

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業実施日の講義時間　前後

Please make an appointment by email.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1043703h)英語特別演習[Special English Practice]

科目名[英文名]	英語特別演習[Special English Practice]				
時間割番号	B1043703h	区分	学力補強科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	火 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	社河内　友里, 英語科責任教員 Yuri Shakouchi, English Manager				
ナンバリング	GEN_SPL01000				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

Week 1 (4/12)　Course Introduction, Unit 1: Present Continuous
Week 2 (4/19)　Unit 1: Present Continuous (I am doing), Unit 2: Simple Present
Week 3 (4/26)　Unit 3: Present Continuous and Simple Present 1, Unit 4: Present Continuous and Simple Present 2
Week 4 (5/10)　Unit 4: Present Continuous and Simple Present 2, Unit 5: Simple Past
Week 5 (5/17)　Unit 5: Simple Past, Unit 6: Past Continuous
Week 6 (5/24)　Unit 47: Questions 1
Week 7 (5/31)　Quiz, Review
Week 8 (6/7)　Unit 48: Questions 2
Week 9 (6/14)　Unit 67: Countable and Uncountable 1, Unit 68: Countable and Uncountable 2
Week 10 (6/21) Unit 68: Countable and Uncountable 2, Unit 69: Countable Nouns with a/an and some
Week 11 (6/28) Unit 70: A / an and the, Unit 77: Singular and Plural
Week 12 (7/5)　Unit 77: Singular and Plural, Unit 78: Noun + Noun
Week 13 (7/12) Unit 79: – 's and of …, Unit 118: At / on / in
Week 14 (7/19) Unit 118: At / on / in, Unit 119: On time and in time
Week 15 (7/26) Review and Catch Up
Week 16 (8/2)　Term Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VB
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Grammar in Use Intermediate (3rd ed.)			ISBN	9780521759366
	著者名	Raymond Murphy and William R. Smalzer	出版社	Cambridge University Press	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1) コミュニケーションに必要な文法力を養うこと。
2) 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

1. To develop grammar competency required for communication.
2. To be able to solve grammar exercises.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業後、またはメールにてアポイントメントをとってください。
Please make an appointment by email.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1043703i)英語特別演習[Special English Practice]

科目名[英文名]	英語特別演習[Special English Practice]				
時間割番号	B1043703i	区分	学力補強科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	火 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	毛利　雅子, 英語科責任教員 Masako Mouri, English Manager				
ナンバリング	GEN_SPL01000				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

Week 1 (4/12)　Course Introduction, Unit 1: Present Continuous
Week 2 (4/19)　Unit 1: Present Continuous (I am doing), Unit 2: Simple Present
Week 3 (4/26)　Unit 3: Present Continuous and Simple Present 1, Unit 4: Present Continuous and Simple Present 2
Week 4 (5/10)　Unit 4: Present Continuous and Simple Present 2, Unit 5: Simple Past
Week 5 (5/17)　Unit 5: Simple Past, Unit 6: Past Continuous
Week 6 (5/24)　Unit 47: Questions 1
Week 7 (5/31)　Quiz, Review
Week 8 (6/7)　Unit 48: Questions 2
Week 9 (6/14)　Unit 67: Countable and Uncountable 1, Unit 68: Countable and Uncountable 2
Week 10 (6/21) Unit 68: Countable and Uncountable 2, Unit 69: Countable Nouns with a/an and some
Week 11 (6/28) Unit 70: A / an and the, Unit 77: Singular and Plural
Week 12 (7/5)　Unit 77: Singular and Plural, Unit 78: Noun + Noun
Week 13 (7/12) Unit 79: – 's and of …, Unit 118: At / on / in
Week 14 (7/19) Unit 118: At / on / in, Unit 119: On time and in time
Week 15 (7/26) Review and Catch Up
Week 16 (8/2)　Term Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。
Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VB
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Grammar in Use Intermediate (3rd ed.)			ISBN	9780521759366
	著者名	Raymond Murphy and William R. Smalzer	出版社	Cambridge University Press	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1) コミュニケーションに必要な文法力を養うこと。
2) 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

1. To develop grammar competency required for communication.
2. To be able to solve grammar exercises.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業内で指示。
Please make an appointment by email.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1043703j)英語特別演習[Special English Practice]

科目名[英文名]	英語特別演習[Special English Practice]				
時間割番号	B1043703j	区分	学力補強科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	火 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	川名　真弓, 英語科責任教員 Mayumi Kawana, English Manager				
ナンバリング	GEN_SPL01000				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

Week 1 (4/12)　Course Introduction, Unit 1: Present Continuous
Week 2 (4/19)　Unit 1: Present Continuous (I am doing), Unit 2: Simple Present
Week 3 (4/26)　Unit 3: Present Continuous and Simple Present 1, Unit 4: Present Continuous and Simple Present 2
Week 4 (5/10)　Unit 4: Present Continuous and Simple Present 2, Unit 5: Simple Past
Week 5 (5/17)　Unit 5: Simple Past, Unit 6: Past Continuous
Week 6 (5/24)　Unit 47: Questions 1
Week 7 (5/31)　Quiz, Review
Week 8 (6/7)　Unit 48: Questions 2
Week 9 (6/14)　Unit 67: Countable and Uncountable 1, Unit 68: Countable and Uncountable 2
Week 10 (6/21) Unit 68: Countable and Uncountable 2, Unit 69: Countable Nouns with a/an and some
Week 11 (6/28) Unit 70: A / an and the, Unit 77: Singular and Plural
Week 12 (7/5)　Unit 77: Singular and Plural, Unit 78: Noun + Noun
Week 13 (7/12) Unit 79: – 's and of …, Unit 118: At / on / in
Week 14 (7/19) Unit 118: At / on / in, Unit 119: On time and in time
Week 15 (7/26) Review and Catch Up
Week 16 (8/2)　Term Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VB
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Grammar in Use Intermediate (3rd ed.)			ISBN	9780521759366
	著者名	Raymond Murphy and William R. Smalzer	出版社	Cambridge University Press	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1) コミュニケーションに必要な文法力を養うこと。
2) 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

1. To develop grammar competency required for communication.
2. To be able to solve grammar exercises.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施

Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

Please make an appointment by email.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

(B1043703k)英語特別演習[Special English Practice]

科目名[英文名]	英語特別演習[Special English Practice]				
時間割番号	B1043703k	区分	学力補強科目	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	火 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	池松　峰男, 英語科責任教員 Mineo Ikematsu, English Manager				
ナンバリング	GEN_SPL01000				

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

Week 1 (4/12)　Course Introduction, Unit 1: Present Continuous
Week 2 (4/19)　Unit 1: Present Continuous (I am doing), Unit 2: Simple Present
Week 3 (4/26)　Unit 3: Present Continuous and Simple Present 1, Unit 4: Present Continuous and Simple Present 2
Week 4 (5/10)　Unit 4: Present Continuous and Simple Present 2, Unit 5: Simple Past
Week 5 (5/17)　Unit 5: Simple Past, Unit 6: Past Continuous
Week 6 (5/24)　Unit 47: Questions 1
Week 7 (5/31)　Quiz, Review
Week 8 (6/7)　Unit 48: Questions 2
Week 9 (6/14)　Unit 67: Countable and Uncountable 1, Unit 68: Countable and Uncountable 2
Week 10 (6/21) Unit 68: Countable and Uncountable 2, Unit 69: Countable Nouns with a/an and some
Week 11 (6/28) Unit 70: A / an and the, Unit 77: Singular and Plural
Week 12 (7/5)　Unit 77: Singular and Plural, Unit 78: Noun + Noun
Week 13 (7/12) Unit 79: – 's and of …, Unit 118: At / on / in
Week 14 (7/19) Unit 118: At / on / in, Unit 119: On time and in time
Week 15 (7/26) Review and Catch Up
Week 16 (8/2)　Term Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review each lecture and prepare for the next class with reference to the textbook.

関連科目

金曜日開講の英語 VB
English VB (Friday)

教科書 1	書名	Grammar in Use Intermediate (3rd ed.)			ISBN	9780521759366
	著者名	Raymond Murphy and William R. Smalzer	出版社	Cambridge University Press	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1) コミュニケーションに必要な文法力を養うこと。
2) 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

1. To develop grammar competency required for communication.
2. To be able to solve grammar exercises.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

Students will be evaluated according to the term exam (80%), short quizzes, other assignments (10%), and contribution to the class (10%).
Grade distribution:
A: 80% or above
B: 65-79%
C: 55-64%
D: Under 55%
The term exam covers all the contents listed in "Goals to be achieved." Attendance policy is announced at the orientation in April.

定期試験

定期試験を実施

Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
随時対応
Please make an appointment by email.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
電気・電子情報工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
情報・知能工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
建築・都市システム学課程
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【建築コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(E)【社会基盤コース】国内外において活躍するための表現力とコミュニケーション力
国の内外において、論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを的確に表現し，議論や交渉などをリードするコミュニケーション能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Architecture and Building Science Course) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(E) (Civil and Environmental Engineering Course)The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

学部３，４年次
専門Ⅱ共通

学部3，4年次　専門Ⅱ 共通（SD科目）

時間割コード	科目名	英文科目名	
S10631010	SDセンシング技術	Sensing Technology for Sustainable Development	878
S10631020	SD見学実習	Factory Visiting Tour for Sustainable Development	880

(S10631010)SDセンシング技術[Sensing Technology for Sustainable Development]

科目名[英文名]	SDセンシング技術[Sensing Technology for Sustainable Development]				
時間割番号	S10631010	区分	SD科目	選択必須	選択
開講学期	通年	曜日時限	集中	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	課程共通			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員, 鯉田　孝和, 水嶋　生智, 東海林　孝幸, 後藤　尚弘 4kei kyomu Iin-S, Kowa Koida, Takanori Mizushima, Takayuki Tokairin, Naohiro Gotoh				
ナンバリング	COM_BAC39020				

授業の目標

専門分野別生命を軸とした環境工学技術者教育プログラム（以下,「本教育プログラム」）は，持続可能な社会を構築するために地球上の生命体に配慮し、その存続を可能にする技術を開発できる人材、特にその中心には新技術や新材料の研究開発を牽引するためには高度な持続可能な開発のためのセンシング技術（Sensing Technology for Sustainable Development:以下 SD センシング技術）が不可欠との考えから、SD センシング技術を使いこなせる人材を育成することを目的とする。
本授業は各分野における SD センシング技術の最先端を知ることを目標とする。
Education program for environmental engineering based on life to educate person who can develop technology which make earth and society be sustainable, especially understand sensing technology for sustainable development.

This class aims to understand framework of sensing technology for sustainable development.

授業の内容

1　化学分野のセンシング技術　　水嶋
2　におい物質のセンシング技術　三澤
3　農業分野のセンシング技術　　東海林
4－7　本学において実施される特別講演を4つ選択してください。
1　Sensing technology in chemistry field: Mizushima
2　Sensing technology odorous substances　Misawa
3　Sensing technology in agricultural field Tokairin
4－7　Choose 4 special lectures which are held in TUT

予習・復習内容

自身の専門分野におけるセンシング技術について理解すること
To understand sensing technology in filed of students' specialties

関連科目

各系生命を軸とした環境工学技術者教育プログラムに関連する科目

教科書に関する補足事項

Distribute document by lectures

参考書に関する補足事項

達成目標

持続可能な開発のためのセンシング技術を理解すること
To understand sensing technology for sustainable development

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート 100%　左記の割合で、総合的に評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
　A：達成目標のすべてを達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
　B：達成目標の 90%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
　C：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上
Report 100%

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 90 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

質問は適宜メールで受け付けます
Accept by email

学習・教育到達目標との対応
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的・指導的能力
（A）【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
（A）【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード

(S10631020)SD見学実習[Factory Visiting Tour for Sustainable Development]

科目名[英文名]	SD見学実習[Factory Visiting Tour for Sustainable Development]				
時間割番号	S10631020	区分	SD科目	選択必須	選択
開講学期	通年	曜日時限	集中	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	課程共通			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	後藤　尚弘, S4系教務委員 Naohiro Gotoh, 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	COM_BAC39020				

授業の目標

専門分野別生命を軸とした環境工学技術者教育プログラム（以下,「本教育プログラム」）は，持続可能な社会を構築するために地球上の生命体に配慮し、その存続を可能にする技術を開発できる人材、特にその中心には新技術や新材料の研究開発を牽引するためには高度な持続可能な開発のためのセンシング技術（Sensing Technology for Sustainable Development:以下 SD センシング技術）が不可欠との考えから、SD センシング技術を使いこなせる人材を育成することを目的とする。
本授業は持続可能な社会の仕組みを知ることを目標とする。
Education program for environmental engineering based on life to educate person who can develop technology which make earth and society be sustainable, especially understand sensing technology for sustainable development.

This class aims to understand framework of sustainable society.

授業の内容

事前学習を経て、製造業工場、環境関連施設等の見学（夏休み中に実施）を行った後、グループワークを行い、持続社会における各主体の役割について理解を深める。
１－２　　事前学習
３－５　　見学
６－７．５　事後学習

なお、本授業に係る費用のうち一部を学生が負担する（10,000 円程度予定）。
After pre study, we will visit factories about manufacturing, environmental treatment during summer vacation.
After that, we will understand roles of shareholders in sustainable society though workshop.

１－２　　pre study
３－５　　Visit
６－７．５　After study

Students pay part of expense (about ¥5,000)。

予習・復習内容

社会における技術の役割を理解するために、新聞・テレビ・インターネットのニュースに関心を持つこと。
Be interested in environmental issues to understand society

関連科目

SD センシング技術

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

社会における技術の役割を理解すること
understand role of technology in society

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート 100%　左記の割合で、総合的に評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標のすべてを達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 90%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上
Report100%

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 90 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
質問は適宜メールで受け付けます

学習・教育到達目標との対応
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(A)【建築コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力
(A)【社会基盤コース】豊かな人間性と幅広い考え方
自然と人間との共生を目的とし、地球的な視点から多面的に物事を考える能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) (Architecture and Building Science Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(A) (Civil and Environmental Engineering Course) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード

学部３，４年次

機　械　専　門　Ⅱ

学部3，4年次　機械専門Ⅱ

時間割コード	科目名	英文科目名	
B11610101	機械創造実験	Creative Experiment for Mechanical Engineering	882
B11610103	機械創造実験	Creative Experiment for Mechanical Engineering	886
B11610021	機械工学実験	Experimental Practice for Mechanical Engineering	889
B11610023	機械工学実験	Experimental Practice for Mechanical Engineering	892
B1161011a	応用数学Ⅰ	Applied Mathematics 1	895
B1161011b	応用数学Ⅰ	Applied Mathematics 1	897
B1161012a	応用数学Ⅱ	Applied Mathematics 2	899
B1161012b	応用数学Ⅱ	Applied Mathematics 2	901
B1161013a	応用数学Ⅲ	Applied Mathematics 3	903
B1161013b	応用数学Ⅲ	Applied Mathematics 3	905
B1161014a	応用数学Ⅳ	Applied Mathematics 4	907
B1161014b	応用数学Ⅳ	Applied Mathematics 4	909
B11610150	機械設計	Machine Design	911
B11610160	統計解析	Statistical Analysis	914
B11610070	卒業研究	Supervised Research	916
B11610080	機械工学輪講	Seminar in Mechanical Engineering	918
B11610090	実務訓練	On-the-job Training	920
B11620010	弾性力学	Theory of Elasticity	922
B11620200	振動工学	Mechanical Vibration	924
B11620040	制御工学	Control Engineering	926
B11620050	計測工学	Measurement and Instrumentation	929
B11620210	材料科学	Materials Engineering	931
B11620090	生産加工学	Manufacturing Process	933
B11620110	流体力学	Fluid Mechanics	936
B11620220	応用熱工学	Applied Thermal Engineering	938
B11620230	複素解析	Complex Analysis	940
B11630030	CAD／CAM／CAE演習	CAD/CAM/CAE Exercise	942
B11630070	機械の材料と加工	Materials and Processing in Mechanical Engineering	944
B11630080	材料物理化学	Physical Chemistry of Materials	947
B11630090	ロボット工学	Creative Experiment for Robotics	949
B11630100	熱流体輸送学	Thermal Fluids Transport	951
S11630010	自動車工学	Automobile Engineering	953
B11630040	材料力学Ⅰ	Mechanics of Materials 1	955
B11630110	水力学Ⅰ	Hydraulics 1	957

B11630120	工業熱力学Ⅰ	Engineering Thermodynamics 1	959
B11630130	プログラム言語	Programming Language	961
B11621020	応用振動工学	Mechanical Vibration	963
B11621030	精密加工学	Precision Machining	965
B11621040	塑性加工学	Material Forming Process	967
B11621050	トライボロジー	Tribology	969
B11622040	材料解析	Materials Analysis	971
B11622050	接合加工学	Bonding Technology	973
B11622060	構造材料学	Structural Materials	975
B11622070	材料信頼性工学	Reliability Engineering for Materials	977
B11623060	現代制御工学	Modern Control Engineering	980
B11623070	画像計測論	Fundamentals of Image Based Measurement	982
B11623080	マネジメント工学	Management Engineering	984
S11623090	システム工学	System Engineering	986
B11624060	燃焼工学	Combustion Engineering	988
B11624070	熱エネルギー変換	Thermal Energy Conversion	990
B11624080	応用流体力学	Applied Fluid Mechanics	992
B11624090	流体エネルギー変換	Fluid Energy Conversion	994

(B11610101)機械創造実験[Creative Experiment for Mechanical Engineering]

科目名[英文名]	機械創造実験[Creative Experiment for Mechanical Engineering]				
時間割番号	B11610101	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	金 3～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員, 竹市　嘉紀, 三好　孝典 1kei kyomu Iin-S, Yoshinori Takeichi, Takanori Miyoshi				
ナンバリング	MEC_BAC38012				

授業の目標

・マイクロコンピュータを内蔵したコントロールユニットを用いてロボットを設計製作し，機構学，機械力学，制御工学，計測工学，材料力学などを実践的に修得する.
・少人数グループによる設計製作，競技会および報告会を通して，創造性，独創性，問題解決能力，プレゼンテーション能力，質疑応答能力および評価能力を身に付ける.

1) Designing and constructing the robot for competition by using control unit containing microcomputer.

2) Applying the knowledge of the subjects such as Mechanism, Kinetics of Machinery, Control Engineering, Measurement & Instrumentation and Mechanics of Solids in a practical experiment.

3) Acquiring creativity, originality, capability for problem-solving, presentation skill, question asking skill and evaluation skill through design production, competition and presentation program.

授業の内容

授業の終わりに作業報告書を作成して提出する.（指定の週に実施.）
但し，最終週の最終報告書については指定期日までに完成させて提出する.

第1週
・ガイダンス
・作業報告書の書き方の説明
・機構学基礎
・基礎課題A
第2週目
・基礎課題B
・本課題の発表とルール説明
・RoboLab の説明（概要）
第3週目
・RoboLab の説明（演習）
・基礎設計報告会に関する説明
・基礎設計報告会資料作成
第4週目
・基礎設計報告会
・本課題作品製作
・作業報告書の作成
第5週～第10週
・本課題作業
・作業報告書の作成
第11週
・最終調整
・競技会
第12週
・最終報告会に関する説明
・部品チェック
・最終報告会の資料作成
第13週
・最終発表会
・後片付け
第14週
・表彰式
・最終報告書に関する説明
・最終報告書の作成
第15週
・最終報告書の作成

1st week
Guidance

Explanation of daily report
Review of the kinematic of mechanism
Practical exercises A
2nd week
Practical exercises B
Explanation of the competition
Introduction of RoboLab (Basic)
3rd week
Introduction of RoboLab (Practice)
Explanation about the presentation of fundamental design
Preparation for the presentation of fundamental design
4th week
Presentation of fundamental design
Making machine for competition
Making daily report
5th – 10th week
Making machine for competition
Making daily report
11th week
Final adjustment of machine
Competition
12th week
Explanation about the final presentation
Checking the parts
Preparation for the final presentation
13th week
Final presentation
Checking the parts
14th week
Awarding ceremony
Explanation about the final report
Making final report
15th week
Making final report

予習・復習内容

・毎回の実験で問題となった点を検討するとともに，次週の取り組みについて対応案を検討しておくこと.
・作業報告書の指導内容について検討を行うこと.

Reviewal of the issues in the previous experiment and considering the resolution for the next experiment are required.
Considering the direction about daily report is required.

関連科目

機構学，機械力学，制御工学，計測工学，材料力学等

Mechanism, Kinetics of Machinery, Control Engineering, Measurement and Instrumentation, Mechanics of Solids 1 & 2 etc.

教科書に関する補足事項

初日にプリントを配布する

The text will be distributed on the first day of the lecture.

参考書 1	**書名**	Beginning LEGO MINDSTORMS EV3			**ISBN**	978-1430264361
	著者名	Mark Rollins	**出版社**	Apress	**出版年**	2014
参考書 2	**書名**	Instant LEGO Mindstorm EV3			**ISBN**	978-1849519748
	著者名	Gary Garber	**出版社**	Packt Publishing	**出版年**	2013

参考書に関する補足事項

達成目標

・物作りのプロセスを通して，問題発見能力，解決能力，創造性，独創性を高める.
・LEGO MindStorms を用いたロボットのデザインおよび製作を通し，機構学，機械力学などの知識を課題解決に向けて実践的に応用できる.
・ROBOLAB を用いたプログラム作成を通して，プログラミング，制御工学，計測工学などの知識を課題解決に向けて実践的に応用できる.
・グループ内での協議や討論を通して，自分の意見を的確に伝える事ができ，また，相手の意見を正確に把握できるコミュニケーション能力を身につける.
・報告会でのプレゼンテーションを通し，口頭発表力を養う.
・作業報告書，最終報告書の作成を通し，論理的な記述力を養う.

1) Cultivating creativity, originality and capability for problem-solving through manufacturing process.

2) Applying the knowledge of the Mechanism and Kinetics of Machinery for problem resolution through the design and constructing the robot by using LEGO MindStorms.

3) Applying the knowledge of the Programing, Control Engineering and Measurement & Instrumentation for problem resolution through the programing by using RoboLab.

4) Enhance communication skills through the discussion and consultation with the members of a group.

5) Acquiring oral presentation skill.

6) Cultivating the skill for logical description by making daily report and final report.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法:
報告書(作業報告書, 最終報告書), プレゼンテーションおよび取り組み姿勢(積極性)などを以下の配点により総合的に評価する. 但し, 作業報告書は後日の提出は認めない.
・報告書(作業報告書, 最終報告書)… 50点
・プレゼンテーション…… 10点
・作品の評価…… 10点
・競技会の成績…… 10点
・取り組み姿勢(積極性)…… 20点

評価基準:
上記評価方法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする. また, 得点によって達成の程度を以下のとおりとする.
A:80 点以上, B:65 点以上, C:55 点以上
Assessment procedure:
Evaluation will be made based on the following point allocation.
The perfect total score is 100 points.
Reports (daily report, final report) --- 50 points
Presentation (final) ---------- 10 points
Evaluation of machine ---------- 10 points
Score of competition ---------- 10 points
Extent of efforts ---------- 20 points
* Overdue daily report and final report are not accepted.

Assessment criterion:
Credit will be given when the total score is equal to or more than 55 points out of 100 points.
A: 80-100 points, B: 65-79 points, C: 55-64 points.

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://www.me.tut.ac.jp/creative_exp

オフィスアワー

e-mail 等で日時を打ち合わせる.
Please contact us just after each class or make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から観察し, 説明する能力
(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し, 諸問題を工学的に解決するためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(G)チームで仕事をするための能力
チームメンバーの価値観を互いに理解して, チームとしての目標達成に個性的に寄与できる能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D2) The ability to plan and carry out experimentation, accurately analyze data, make technical observations, and effectively communicate results
(D3) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters

(G) The ability to work in teams

キーワード

デザイン, 制御, 機構, プログラミング

design, control, kinetics of machinery, programming

(B11610103)機械創造実験[Creative Experiment for Mechanical Engineering]

科目名[英文名]	機械創造実験[Creative Experiment for Mechanical Engineering]				
時間割番号	B11610103	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	水 3～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員, 竹市　嘉紀, 三好　孝典 1kei kyomu Iin-S, Yoshinori Takeichi, Takanori Miyoshi				
ナンバリング	MEC_BAC38012				

授業の目標

・マイクロコンピュータを内蔵したコントロールユニットを用いてロボットを設計製作し，機構学，機械力学，制御工学，計測工学，材料力学などを実践的に修得する.
・少人数グループによる設計製作，競技会および報告会を通して，創造性，独創性，問題解決能力，プレゼンテーション能力，質疑応答能力および評価能力を身に付ける.

1) Designing and constructing the robot for competition by using control unit containing microcomputer.

2) Applying the knowledge of the subjects such as Mechanism, Kinetics of Machinery, Control Engineering, Measurement & Instrumentation and Mechanics of Solids in a practical experiment.

3) Acquiring creativity, originality, capability for problem-solving, presentation skill, question asking skill and evaluation skill through design production, competition and presentation program.

授業の内容

授業の終わりに作業報告書を作成して提出する.（指定の週に実施.）
但し，最終週の最終報告書については指定期日までに完成させて提出する.

第1週
・ガイダンス
・作業報告書の書き方の説明
・機構学基礎
・基礎課題A
第2週目
・基礎課題B
・本課題の発表とルール説明
・RoboLab の説明（概要）
第3週目
・RoboLab の説明（演習）
・基礎設計報告会に関する説明
・基礎設計報告会資料作成
第4週目
・基礎設計報告会
・本課題作品製作
・作業報告書の作成
第5週～第10週
・本課題作業
・作業報告書の作成
第11週
・最終調整
・競技会
第12週
・最終報告会に関する説明
・部品チェック
・最終報告会の資料作成
第13週
・最終発表会
・後片付け
第14週
・表彰式
・最終報告書に関する説明
・最終報告書の作成
第15週
・最終報告書の作成

1st week
Guidance

Explanation of daily report
Review of the kinematic of mechanism
Practical exercises A
2nd week
Practical exercises B
Explanation of the competition
Introduction of RoboLab (Basic)
3rd week
Introduction of RoboLab (Practice)
Explanation about the presentation of fundamental design
Preparation for the presentation of fundamental design
4th week
Presentation of fundamental design
Making machine for competition
Making daily report
5th – 10th week
Making machine for competition
Making daily report
11th week
Final adjustment of machine
Competition
12th week
Explanation about the final presentation
Checking the parts
Preparation for the final presentation
13th week
Final presentation
Checking the parts
14th week
Awarding ceremony
Explanation about the final report
Making final report
15th week
Making final report

予習・復習内容

・毎回の実験で問題となった点を検討するとともに，次週の取り組みについて対応案を検討しておくこと.
・作業報告書の指導内容について検討を行うこと.

Reviewal of the issues in the previous experiment and considering the resolution for the next experiment are required.
Considering the direction about daily report is required.

関連科目

機構学，機械力学，制御工学，計測工学，材料力学等

Mechanism, Kinetics of Machinery, Control Engineering, Measurement and Instrumentation, Mechanics of Solids 1 & 2 etc.

教科書に関する補足事項

初日にプリントを配布する

The text will be distributed on the first day of the lecture.

参考書 1	**書名**	Beginning LEGO MINDSTORMS EV3			**ISBN**	978-1430264361
	著者名	Mark Rollins	**出版社**	Apress	**出版年**	2014
参考書 2	**書名**	Instant LEGO Mindstorm EV3			**ISBN**	978-1849519748
	著者名	Gary Garber	**出版社**	Packt Publishing	**出版年**	2013

参考書に関する補足事項

達成目標

・物作りのプロセスを通して，問題発見能力，解決能力，創造性，独創性を高める.
・LEGO MindStorms を用いたロボットのデザインおよび製作を通し，機構学，機械力学などの知識を課題解決に向けて実践的に応用できる.
・ROBOLAB を用いたプログラム作成を通して，プログラミング，制御工学，計測工学などの知識を課題解決に向けて実践的に応用できる.
・グループ内での協議や討論を通して，自分の意見を的確に伝える事ができ，また，相手の意見を正確に把握できるコミュニケーション能力を身につける.
・報告会でのプレゼンテーションを通し，口頭発表力を養う.
・作業報告書，最終報告書の作成を通し，論理的な記述力を養う.

1) Cultivating creativity, originality and capability for problem-solving through manufacturing process.

2) Applying the knowledge of the Mechanism and Kinetics of Machinery for problem resolution through the design and constructing the robot by using LEGO MindStorms.

3) Applying the knowledge of the Programing, Control Engineering and Measurement & Instrumentation for problem resolution through the programing by using RoboLab.

4) Enhance communication skills through the discussion and consultation with the members of a group.

5) Acquiring oral presentation skill.

6) Cultivating the skill for logical description by making daily report and final report.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法:
報告書(作業報告書, 最終報告書), プレゼンテーションおよび取り組み姿勢(積極性)などを以下の配点により総合的に評価する. 但し, 作業報告書は後日の提出は認めない.
・報告書(作業報告書, 最終報告書)… 50点
・プレゼンテーション…… 10点
・作品の評価…… 10点
・競技会の成績…… 10点
・取り組み姿勢(積極性)…… 20点

評価基準:
上記評価方法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする. また, 得点によって達成の程度を以下のとおりとする.
A:80 点以上, B:65 点以上, C:55 点以上
Assessment procedure:
Evaluation will be made based on the following point allocation.
The perfect total score is 100 points.
Reports (daily report, final report) --- 50 points
Presentation (final) ---------- 10 points
Evaluation of machine ---------- 10 points
Score of competition ---------- 10 points
Extent of efforts ---------- 20 points
* Overdue daily report and final report are not accepted.

Assessment criterion:
Credit will be given when the total score is equal to or more than 55 points out of 100 points.
A: 80-100 points, B: 65-79 points, C: 55-64 points.

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://www.me.tut.ac.jp/creative_exp

オフィスアワー

e-mail 等で日時を打ち合わせる.
Please contact us just after each class or make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

デザイン, 制御, 機構, プログラミング
design, control, kinetics of machinery, programming

(B11610021)機械工学実験[Experimental Practice for Mechanical Engineering]

科目名[英文名]	機械工学実験[Experimental Practice for Mechanical Engineering]				
時間割番号	B11610021	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	金 3～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員, 小林　正和 1kei kyomu Iin-S, Masakazu Kobayashi				
ナンバリング	MEC_BAC38012				

授業の目標

機械工学の基礎となる基本的な実験手法，解析手法を習得するとともに，レポート作成を通して，現象への洞察力および表現力を養う.

Students learn basic experimental and analysis method which are fundamental of mechanical engineering. Discernment and power of expression are developed by making experimental reports.

授業の内容

1 週目にガイダンスを行う.
小グループ単位で下記の7課題について1課題あたり2週をかけて実施する.
課題の実施順序は、グループ毎に異なる.
課題1 固体力学及び振動工学基礎実験（足立，伊勢）
課題2 生産システム分析のためのプロジェクトスケジューリング（阪口）
課題3 接合と腐食（山田，笹野）
課題4 原動機の性能評価（中村，松岡）
課題5 流体力学・伝熱工学基礎実験（光石）
課題6 金属材料の組織制御と特性評価（戸高，三浦，小林）
課題7 厚肉容器の製作における切削と鍛造の加工性評価（柴田，永井，安部）

Guidance is held at first week.
Students perform 7 themes of experiments as follows, in which students are divided into small groups. One theme takes for 2 week. The order, in which the students perform theme, depends on group.
Theme 1: Fundamental experiments of solid mechanics and vibration engineering (Adachi, Ise)
Theme 2: Project scheduling for production system analysis (Sakaguchi)
Theme 3: Joining and corrosion (Yamada, Sasano)
Theme 4: Performance evaluation of engine (Namamura, Matsuoka)
Theme 5: Fundamental experiments of aeromechanics and heat transfer engineering (Mitsuishi)
Theme 6: Microstructure control and mechanical properties of metallic materials (Todaka, Miura, Kobayashi)
Theme 7: Processing characteristics of machining and forging in fabricating thick wall vessel (Shibata, Nagai, Abe)

予習・復習内容

実験中に事故の起きないようにガイダンスに配布された安全に関する手引きを十分理解すること. また，配布された資料を事前に読んで課題の内容を理解し，実験後はレポートの作成を行うとともに課題に関連する内容について復習すること.

Students should understand manual contents about safety, which is distributed in first week guidance. Students should understand experimental procedure by reading distributed texts beforehand, and also review about related contents is necessary after the experiments, with writing experimental report.

関連科目

課題毎に異なる.

教科書に関する補足事項

資料のプリント等を配布する. 指示のある場合は適宜ダウンロード，印刷を行うこと.

Printed textbooks etc. are distributed. When there are instructions, you should download and print it appropriately.

参考書に関する補足事項

達成目標

各実験においてはそれぞれ以下の項目を目標としている.
・実験手法・計測手法の基本原理を理解する.
・実験機器・器具の用途などを覚える.
・実験機器・器具を正しく，安全に取り扱うことができる.
・実験で得られたデータの整理，レポートの作成ができる.

Aim of every theme is as follows.
You can understand a fundamental principle of experiment technique and the measurement technique.
You can learn the uses of laboratory devices and equipment.
You can use laboratory devices and equipment correctly and safely.
You can write fine experimental reports to summarize data obtained in experiments.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

実験への取り組みと提出レポートで評価する.
すべての課題を履修し，かつ，レポートを提出しなければ単位は認定されない.
7つの課題のレポート点（各 100 点満点）の平均を評価点とする.

評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上
Evaluation method] contribution to experiments, and reports
[Evaluation basis] Only students who attend all themes and submit all reports will be evaluated. Average of report points of 7 themes (out of 100 points for each theme) will be total points.
A: 80 or higher.
B: 65 or higher.
C: 55 or higher.

定期試験
授業を実施
Regular Class

定期試験詳細

その他
各課題に関する問い合わせは各担当の教員へ.
課題1　足立(D-305, 6664, adachi@me.tut.ac.jp)
　　伊勢(D-403, 6673, ise@me.tut.ac.jp)
課題2　阪口(D3-405, 6652, sakaguchi@me.tut.ac.jp)
課題3　山田(総研 802-3, 7081, yamada@me.tut.ac.jp)
　　笹野(D-513, 5240, sasano@me.tut.ac.jp)
課題4　中村(D-311, 6647, yuji@me.tut.ac.jp)
　　松岡(D-312, 5101, matsuoka@me.tut.ac.jp)
課題5　光石(D3-201, 6689, mituisi@me.tut.ac.jp)
課題6　戸高(D-603, 6704, todaka@me.tut.ac.jp)
　　三浦(D-508, 6697, miura@me.tut.ac.jp)
　　小林(D-504, 6706, m-kobayashi@me.tut.ac.jp)
課題7　柴田(D-605, 6693, shibata@me.tut.ac.jp)
　　永井(D-513, 6701, nagai@me.tut.ac.jp)
　　安部(D-604, 6715, abe@me.tut.ac.jp)
取りまとめ代表者:小林, (D-504, 6706, m-kobayashi@me.tut.ac.jp)
If you have any question, please make contact with each teacher.
Theme 1　Adachi (D-305, 6664, adachi@me.tut.ac.jp)
　　Ise (D-403, 6673, ise@me.tut.ac.jp)
Theme 2　Sakaguchi (D3-405, 6652, sakaguchi@me.tut.ac.jp)
Theme 3　Yamada(総研 802-3, 7081, yamada@me.tut.ac.jp)
　　Sasano(D-513, 5240, sasano@me.tut.ac.jp)
Theme 4　Nakamura(D-311, 6647, yuji@me.tut.ac.jp)
　　Matsuoka(D-312, 5101, matsuoka@me.tut.ac.jp)
Theme 5　Mitsuishi(D3-201, 6689, mituisi@me.tut.ac.jp)
Theme 6　Todaka(D-603, 6704, todaka@me.tut.ac.jp)
　　Miura(D-508, 6697, miura@me.tut.ac.jp)
　　Kobayashi(D-504, 6706, m-kobayashi@me.tut.ac.jp)
Theme 7　Shibata(D-605, 6693, shibata@me.tut.ac.jp)
　　Nagai(D-513, 6701, nagai@me.tut.ac.jp)
　　Abe(D-604, 6715, abe@me.tut.ac.jp)
Responsible person: Kobayashi (D-504, 6706, m-kobayashi@me.tut.ac.jp)

ウェルカムページ
担当教員毎に異なる.
Different in each teacher

オフィスアワー
担当教員毎に異なるため担当教員と打ち合わせる.
Please make contact with each teacher.

学習・教育到達目標との対応
(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から観察し, 説明する能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章, 口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ, 自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
(G)チームで仕事をするための能力
チームメンバーの価値観を互いに理解して, チームとしての目標達成に個性的に寄与できる能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D2) The ability to plan and carry out experimentation, accurately analyze data, make technical observations, and effectively communicate results
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(G) The ability to work in teams

キーワード

機械，実験，解析，報告書
mechanics, experiment, analysis, report

(B11610023)機械工学実験[Experimental Practice for Mechanical Engineering]

科目名[英文名]	機械工学実験[Experimental Practice for Mechanical Engineering]				
時間割番号	B11610023	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	水 3～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員, 小林　正和 1kei kyomu Iin-S, Masakazu Kobayashi				
ナンバリング	MEC_BAC38012				

授業の目標

機械工学の基礎となる基本的な実験手法，解析手法を習得するとともに，レポート作成を通して，現象への洞察力および表現力を養う.

Students learn basic experimental and analysis method which are fundamental of mechanical engineering. Discernment and power of expression are developed by making experimental reports.

授業の内容

1 週目にガイダンスを行う.
小グループ単位で下記の7課題について1課題あたり2週をかけて実施する.
課題の実施順序は、グループ毎に異なる.
課題1 固体力学及び振動工学基礎実験（足立，伊勢）
課題2 生産システム分析のためのプロジェクトスケジューリング（阪口）
課題3 接合と腐食（山田，笹野）
課題4 原動機の性能評価（中村，松岡）
課題5 流体力学・伝熱工学基礎実験（光石）
課題6 金属材料の組織制御と特性評価（戸高，三浦，小林）
課題7 厚肉容器の製作における切削と鍛造の加工性評価（柴田，永井，安部）

Guidance is held at first week.
Students perform 7 themes of experiments as follows, in which students are divided into small groups. One theme takes for 2 week. The order, in which the students perform theme, depends on group.
Theme 1: Fundamental experiments of solid mechanics and vibration engineering (Adachi, Ise)
Theme 2: Project scheduling for production system analysis (Sakaguchi)
Theme 3: Joining and corrosion (Yamada, Sasano)
Theme 4: Benchmark of engine (Namamura, Matsuoka)
Theme 5: Fundamental experiments of aeromechanics and heat transfer engineering (Mitsuishi)
Theme 6: Microstructure control and mechanical properties of metallic materials (Todaka, Miura, Kobayashi)
Theme 7: Processing characteristics of machining and forging in fabricating thick wall vessel (Shibata, Nagai, Abe)

予習・復習内容

実験中に事故の起きないようにガイダンスに配布された安全に関する手引きを十分理解すること. また，配布された資料を事前に読んで課題の内容を理解し，実験後はレポートの作成を行うとともに課題に関連する内容について復習すること.

Students should understand manual contents about safety, which is distributed in first week guidance. Students should understand experimental procedure by reading distributed texts beforehand, and also review about related contents is necessary after the experiments, with writing experimental report.

関連科目

課題毎に異なる.

教科書に関する補足事項

資料のプリント等を配布する. 指示のある場合は適宜ダウンロード，印刷を行うこと.

Printed textbooks etc. are distributed. When there are instructions, you should download and print it appropriately.

参考書に関する補足事項

達成目標

各実験においてはそれぞれ以下の項目を目標としている.
・実験手法・計測手法の基本原理を理解する.
・実験機器・器具の用途などを覚える.
・実験機器・器具を正しく，安全に取り扱うことができる.
・実験で得られたデータの整理，レポートの作成ができる.

Aim of every theme is as follows.
You can understand a fundamental principle of experiment technique and the measurement technique.
You can learn the uses of laboratory devices and equipment.
You can use laboratory devices and equipment correctly and safely.
You can write fine experimental reports to summarize data obtained in experiments.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

実験への取り組みと提出レポートで評価する.
すべての課題を履修し，かつ，レポートを提出しなければ単位は認定されない.
7つの課題のレポート点（各 100 点満点）の平均を評価点とする.

評価 A:80 点以上，評価 B:65 点以上，評価 C:55 点以上
Evaluation method] contribution to experiments, and reports
[Evaluation basis] Only students who attend all themes and submit all reports will be evaluated. Average of report points of 7 themes (out of 100 points for each theme) will be total points.
A: 80 or higher.
B: 65 or higher.
C: 55 or higher.

定期試験
授業を実施
Regular Class

定期試験詳細

その他
各課題に関する問い合わせは各担当の教員へ.
課題1　足立(D-305, 6664, adachi@me.tut.ac.jp)
　　伊勢(D-403, 6673, ise@me.tut.ac.jp)
課題2　阪口(D3-405, 6652, sakaguchi@me.tut.ac.jp)
課題3　山田(総研 802-3, 7081, yamada@me.tut.ac.jp)
　　笹野(D-513, 5240, sasano@me.tut.ac.jp)
課題4　中村(D-311, 6647, yuji@me.tut.ac.jp)
　　松岡(D-312, 5101, matsuoka@me.tut.ac.jp)
課題5　光石(D3-201, 6689, mituisi@me.tut.ac.jp)
課題6　戸高(D-603, 6704, todaka@me.tut.ac.jp)
　　三浦(D-508, 6697, miura@me.tut.ac.jp)
　　小林(D-504, 6706, m-kobayashi@me.tut.ac.jp)
課題7　柴田(D-605, 6693, shibata@me.tut.ac.jp)
　　永井(D-513, 6701, nagai@me.tut.ac.jp)
　　安部(D-604, 6715, abe@me.tut.ac.jp)
取りまとめ代表者:小林, (D-504, 6706, m-kobayashi@me.tut.ac.jp)
If you have any question, please make contact with each teacher.
Theme 1　Adachi (D-305, 6664, adachi@me.tut.ac.jp)
　　Ise (D-403, 6673, ise@me.tut.ac.jp)
Theme 2　Sakaguchi (D3-405, 6652, sakaguchi@me.tut.ac.jp)
Theme 3　Yamada(総研 802-3, 7081, yamada@me.tut.ac.jp)
　　Sasano(D-513, 5240, sasano@me.tut.ac.jp)
Theme 4　Nakamura(D-310, 6647, yuji@me.tut.ac.jp)
　　Matsuoka(D-312, 5101, matsuoka@me.tut.ac.jp)
Theme 5　Mitsuishi(D3-201, 6689, mituisi@me.tut.ac.jp)
Theme 6　Todaka(D-603, 6704, todaka@me.tut.ac.jp)
　　Miura(D-508, 6697, miura@me.tut.ac.jp)
　　Kobayashi(D-504, 6706, m-kobayashi@me.tut.ac.jp)
Theme 7　Shibata(D-605, 6693, shibata@me.tut.ac.jp)
　　Nagai(D-513, 6701, nagai@me.tut.ac.jp)
　　Abe(D-604, 6715, abe@me.tut.ac.jp)
Responsible person: Kobayashi (D-504, 6706, m-kobayashi@me.tut.ac.jp)

ウェルカムページ
担当教員毎に異なる.
Different in each teacher

オフィスアワー
担当教員毎に異なるため担当教員と打ち合わせる.
Please make contact with each teacher.

学習・教育到達目標との対応
(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から観察し，説明する能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
(G)チームで仕事をするための能力
チームメンバーの価値観を互いに理解して，チームとしての目標達成に個性的に寄与できる能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D2) The ability to plan and carry out experimentation, accurately analyze data, make technical observations, and effectively communicate results
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(G) The ability to work in teams

キーワード

機械，実験，解析，報告書
mechanics, experiment, analysis, report

(B1161011a)応用数学Ⅰ[Applied Mathematics 1]

科目名[英文名]	応用数学Ⅰ[Applied Mathematics 1]				
時間割番号	B1161011a	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期1	曜日時限	水 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	三宅　哲夫 Tetsuo Miyake				
ナンバリング	MEC_BAC31110				

授業の目標

応用数学Ⅰの講義内容は線形代数である。線形代数は、理工系の諸分野における基礎であるばかりでなく、数理統計学などの社会科学の分野においても大変有用である。本講義を通して、問題解決の道具としての線形代数に関する主要な知識を獲得する。

The course content is linear algebra. Linear algebra is not only basic in many science and engineering fields but also useful in social science including statistics. Students are expected to achieve fundamental knowledge of it as mathematical tools for solving various kinds of problem.

授業の内容

第1週　行列と連立1次方程式
第2週　行列の階数、行列式
第3週　ベクトル空間、1次独立
第4週　線形写像と表現行列
第5週　1 次変換、直交変換
第6週　固有値、固有ベクトル
第7週　行列の対角化
第8週　まとめ(45 分), 期末試験(45 分)

1st week: Matrix and simultaneous linear equations
2nd week: Rank of matrix and determinant
3rd week: Vector space, linear independence
4th week: Linear mapping and representation matrix
5th week: Linear transformation and orthogonal transformation
6th week: Eigenvalue and eigenvector
7th week: Diagonalization of matrix
8th week: Review(45 min), examination(45 min)

予習・復習内容

教科書の演習問題を自主的に解いて毎回の講義内容を復習するとともに、次回の内容についてテキスト等を参考に予習する。

Review every time after the lecture by solving practice problems given by the text book, and prepare for next lecture.

関連科目

専門Ⅱ・選択必修Ⅱ・システム工学分野の諸科目、統計解析

Statistical analysis

教科書 1	書名	初歩から学べる線形代数			ISBN	9784563003753
	著者名	佐藤恒雄, 野澤宗平 共著	出版社	培風館	出版年	2011

教科書に関する補足事項

ウェブページ URL：http://is.me.tut.ac.jp/
Web URL：http://is.me.tut.ac.jp/

参考書に関する補足事項

図書館には多数の関連書籍が収蔵されているので、読み易い本を見つけて参考にするとよい。

達成目標

1) 行列の基本変形が確実にできる。
2) ガウスの消去法を用いて連立1次方程式が解ける。
3) 空間の次元と基底について理解する。
4) 直交変換、直交基底について理解する。
5) 基底の変換と線形写像の表現行列について理解する。
6) 固有値について理解する。
7) 行列の対角化法を習得する。

1) Elementary transformations
2) Solve simultaneous liner equations by Gaussian elimination
3) Understand dimension and basis of linear space
4) Understand orthogonal transformation and basis
5) Understand linear mapping
6) Diagonalize square matrix

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法：定期試験の成績で評価する。

評価基準：すべての課題レポートを提出したものに対して、下記の基準で評価する。
A:試験の成績が 80 点以上で、達成目標について十分に理解できたと判定できるもの。
B:試験の成績が 65 点以上で、達成目標について良く理解できたと判定できるもの。

C:試験の成績が 55 点以上で、達成目標の基礎的なことがらについて理解できたと判定できるもの。

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
講義の質問は、E-mail で随時受け付ける。
来室を希望する場合は、事前に E-mail で時間を打ち合わせる。
Accept at any time

学習・教育到達目標との対応
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード
線形代数

(B1161011b)応用数学Ⅰ[Applied Mathematics 1]

科目名[英文名]	応用数学Ⅰ[Applied Mathematics 1]				
時間割番号	B1161011b	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期1	曜日時限	火 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	三宅　哲夫 Tetsuo Miyake				
ナンバリング	MEC_BAC31110				

授業の目標

応用数学Ⅰの講義内容は線形代数である。線形代数は、理工系の諸分野における基礎であるばかりでなく、数理統計学などの社会科学の分野においても大変有用である。本講義を通して、問題解決の道具としての線形代数に関する主要な知識を獲得する。

The course content is linear algebra. Linear algebra is not only basic in many science and engineering fields but also useful in social science including statistics. Students are expected to achieve fundamental knowledge of it as mathematical tools for solving various kinds of problem.

授業の内容

第1週　行列と連立1次方程式
第2週　行列の階数、行列式
第3週　ベクトル空間、1次独立
第4週　線形写像と表現行列
第5週　1 次変換、直交変換
第6週　固有値、固有ベクトル
第7週　行列の対角化
第8週　まとめ(45 分), 期末試験(45 分)

1st week: Matrix and simultaneous linear equations
2nd week: Rank of matrix and determinant
3rd week: Vector space, linear independence
4th week: Linear mapping and representation matrix
5th week: Linear transformation and orthogonal transformation
6th week: Eigenvalue and eigenvector
7th week: Diagonalization of matrix
8th week: Review(45 min), examination(45 min)

予習・復習内容

教科書の演習問題を自主的に解いて毎回の講義内容を復習するとともに、次回の内容についてテキスト等を参考に予習する。

Review every time after the lecture by solving practice problems given by the text book, and prepare for next lecture.

関連科目

専門Ⅱ・選択必修Ⅱ・システム工学分野の諸科目、統計解析

Statistical analysis

教科書 1	書名	初歩から学べる線形代数			ISBN	9784563003753
	著者名	佐藤恒雄, 野澤宗平 共著	出版社	培風館	出版年	2011

教科書に関する補足事項

ウェブページ URL：http://is.me.tut.ac.jp/
Web URL：http://is.me.tut.ac.jp/

参考書に関する補足事項

図書館には多数の関連書籍が収蔵されているので、読み易い本を見つけて参考にするとよい。

達成目標

1) 行列の基本変形が確実にできる。
2) ガウスの消去法を用いて連立1次方程式が解ける。
3) 空間の次元と基底について理解する。
4) 直交変換、直交基底について理解する。
5) 基底の変換と線形写像の表現行列について理解する。
6) 固有値について理解する。
7) 行列の対角化法を習得する。

1) Elementary transformations
2) Solve simultaneous liner equations by Gaussian elimination
3) Understand dimension and basis of linear space
4) Understand orthogonal transformation and basis
5) Understand linear mapping
6) Diagonalize square matrix

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法：定期試験の成績で評価する。

評価基準：すべての課題レポートを提出したものに対して、下記の基準で評価する。
A:試験の成績が 80 点以上で、達成目標について十分に理解できたと判定できるもの。
B:試験の成績が 65 点以上で、達成目標について良く理解できたと判定できるもの。

C:試験の成績が 55 点以上で、達成目標の基礎的なことがらについて理解できたと判定できるもの。

Evaluation basis: Students who attend all classes will be evaluated as follows:

A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
講義の質問は、E-mail で随時受け付ける。
来室を希望する場合は、事前に E-mail で時間を打ち合わせる。
Accept at any time

学習・教育到達目標との対応
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード
線形代数

(B1161012a)応用数学Ⅱ[Applied Mathematics 2]

科目名[英文名]	応用数学Ⅱ[Applied Mathematics 2]				
時間割番号	B1161012a	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期2	曜日時限	水 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	柳田　秀記 Hideki Yanada				
ナンバリング	MEC_BAC31112				

授業の目標

ベクトル解析は力学、流体力学、電磁気学など“場”の理論の記述に極めて有用である。本科目では、ベクトル解析を数学の道具として身につける。

Vector analysis is very useful in describing the theories of ″field″ such as gravitational filed, velocity field in fluid, electric field, etc. Students acquire fundamental knowledge of vector analysis as a mathematical tool.

授業の内容

第1週　ベクトルの内積・外積・三重積
第2週　ベクトル関数の微分
第3週　スカラー場の勾配
第4週　ベクトル場の発散と回転
第5週　ベクトルの線積分
第6週　ベクトルの面積分と体積積分
第7週　積分定理
第8週　復習 45 分，定期試験 45 分
1st week:Vector algebla, unit vectors, linear dependence and linear independence, dot product
2nd week:Cross product, triple products
3rd week:Differentiation of vector function
4th week:Gradient of scalar field
5th week:Divergence and curl of vector fields
6th week:Line integral of vector fields
7th week:Surface integral and colume integral of vector fields, integral theorems
8th week:Review (45 min) and examination (45 min)

予習・復習内容

教科書および配布資料の演習問題を自主的に多く解いて毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Students are requested to solve problems in the textbook and handout and to prepare the next class by reading the textbook.

関連科目

力学，流体力学，応用数学Ⅰ
Mechanics, Fluid mechanics, Calculus, Applied mathematics 1

教科書 1	書名	Advanced Mathematics for Engineers and Scientists			ISBN	
	著者名	Murry R. Spiegel	出版社	McGraw Hill	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	Vector Analysis			ISBN	
	著者名	Seymour Lipschutz, Dennis Spellman, Mussay R. Spiegel	出版社	McGraw Hill	出版年	
参考書 2	書名	線形代数とベクトル解析			ISBN	
	著者名	E. クライツィグ（堀 素夫訳）	出版社	培風館	出版年	
参考書 3	書名	応用数学要論シリーズ別巻・応用解析要論			ISBN	
	著者名	田代嘉宏	出版社	森北出版	出版年	

参考書に関する補足事項

ベクトル解析の参考書は上記以外にも図書館に多数あります.

達成目標

(1) ベクトルの内積，外積，三重積の計算ができる。
(2) ベクトル関数の微分ができる。
(3) スカラー場の勾配が計算できる。
(4) ベクトル場の発散・回転とそれを組み合わせた計算ができる。
(5) 勾配・発散・回転の意味を理解し，工学的問題に適用できる。
(6) 積分定理を理解し，その計算ができる。

1.To be able to calculate sum, dot product, cross product, triple product of vectors
2.To be able to differentiate vector functions
3.To be able to calculate gradient of sclalar fields
4.To be able to calculate divergence, curl of vector fields and their combination
5.To be able to integrate vector fields along cuves, on surfaces and in vomules

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法：期末試験（100 点満点）のみで評価する。 評価基準： A：試験の成績が 80 点以上 B：試験の成績が 65 点以上 C：試験の成績が 55 点以上 Each student's achievement is evaulated by the examination (100%). Students will be evaluated as follows: A: Achieved 90% of goals and obtained points of exam, 80 or higher (out of 100 points). B: Achieved 70% of goals and obtained points of exam, 65 or higher (out of 100 points). C: Achieved 60% of goals and obtained points of exam, 55 or higher (out of 100 points).
定期試験 定期試験を実施 Examination
定期試験詳細
その他
ウェルカムページ
オフィスアワー E-mail にて時間を打ち合わせる. The date and time are arranged by e-mail.
学習・教育到達目標との対応 (C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 　数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
キーワード Vector, Scalar, Dot product, Cross product, Gradient, Divergence, Curl, Line integral, Integral theorem

(B1161012b)応用数学Ⅱ[Applied Mathematics 2]

科目名[英文名]	応用数学Ⅱ[Applied Mathematics 2]				
時間割番号	B1161012b	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期2	曜日時限	火 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	柳田　秀記 Hideki Yanada				
ナンバリング	MEC_BAC31112				

授業の目標

ベクトル解析は力学、流体力学、電磁気学など“場”の理論の記述に極めて有用である。本科目では、ベクトル解析を数学の道具として身につける。

Vector analysis is very useful in describing the theories of ″field″ such as gravitational filed, velocity field in fluid, electric field, etc. Students acquire fundamental knowledge of vector analysis as a mathematical tool.

授業の内容

第1週　ベクトルの内積・外積・三重積
第2週　ベクトル関数の微分
第3週　スカラー場の勾配
第4週　ベクトル場の発散と回転
第5週　ベクトルの線積分
第6週　ベクトルの面積分と体積積分
第7週　積分定理
第8週　復習 45 分，定期試験 45 分
1st week:Vector algebla, unit vectors, linear dependence and linear independence, dot product
2nd week:Cross product, triple products
3rd week:Differentiation of vector function
4th week:Gradient of scalar field
5th week:Divergence and curl of vector fields
6th week:Line integral of vector fields
7th week:Surface integral and colume integral of vector fields, integral theorems
8th week:Review (45 min) and examination (45 min)

予習・復習内容

教科書および配布資料の演習問題を自主的に多く解いて毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Students are requested to solve problems in the textbook and handout and to prepare the next class by reading the textbook.

関連科目

力学，流体力学，応用数学Ⅰ
Mechanics, Fluid mechanics, Calculus, Applied mathematics 1

教科書 1	書名	Advanced Mathematics for Engineers and Scientists			ISBN	
	著者名	Murray R. Spiegel	出版社	McGraw Hill	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	線形代数とベクトル解析			ISBN	
	著者名	E. クライツィグ（堀 素夫訳）	出版社	培風館	出版年	
参考書 2	書名	Vector Analysis			ISBN	
	著者名	Seymour Lipschutz, Dennis Spellman, Mussay R. Spiegel	出版社	McGraw Hill	出版年	
参考書 3	書名	応用数学要論シリーズ別巻・応用解析要論			ISBN	
	著者名	田代嘉宏	出版社	森北出版	出版年	

参考書に関する補足事項

ベクトル解析の参考書は上記以外にも図書館に多数あります.

達成目標

(1) ベクトルの内積，外積，三重積の計算ができる。
(2) ベクトル関数の微分ができる。
(3) スカラー場の勾配が計算できる。
(4) ベクトル場の発散・回転とそれを組み合わせた計算ができる。
(5) 勾配・発散・回転の意味を理解し，工学的問題に適用できる。
(6) 積分定理を理解し，その計算ができる。

1.To be able to calculate sum, dot product, cross product, triple product of vectors
2.To be able to differentiate vector functions
3.To be able to calculate gradient of sclalar fields
4.To be able to calculate divergence, curl of vector fields and their combination
5.To be able to integrate vector fields along cuves, on surfaces and in vomules

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法：期末試験（100 点満点）のみで評価する。

評価基準：
A：試験の成績が 80 点以上
B：試験の成績が 65 点以上
C：試験の成績が 55 点以上
Each student's achievement is evaulated by the examination (100%).
Students will be evaluated as follows:
A: Achieved 90% of goals and obtained points of exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained points of exam, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained points of exam, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
E-mail にて時間を打ち合わせる.
The date and time are arranged by e-mail.

学習・教育到達目標との対応
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
　数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

キーワード
Vector, Scalar, Dot product, Cross product, Gradient, Divergence, Curl, Line integral, Integral theorem

(B1161013a)応用数学Ⅲ[Applied Mathematics 3]

科目名[英文名]	応用数学Ⅲ[Applied Mathematics 3]				
時間割番号	B1161013a	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期1	曜日時限	月 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	三好　孝典 Takanori Miyoshi				
ナンバリング	MEC_BAC31112				

授業の目標

微分方程式は，4 大力学（機械力学，材料力学，流体力学，熱力学）のみならず，自動車工学，制御工学など，全ての機械工学に関わる学習項目である．本授業ではそれらを習得し，今後の専門科目に必要な数学的基礎知識を身に付ける．

Differential Equation is the important items of the every engineering. In this class, you will study the fundamental knowledge for differential equation and understand the physical phenomenon.

授業の内容

1．微分方程式とは
2．1 階常微分方程式：変数分離形・完全微分形
3．1 階常微分方程式：線形微分方程式
4．1 階常微分方程式：同次形
5．高階常微分方程式
6．線形微分方程式の一般則
7．定係数 2 階線形微分方程式
8．復習45分，定期試験45分

1．Overview of differential equation
2．1st order differential equation: Separation of variables・Exact equation
3．1st order differential equation: Linear equation
4．1st order differential equation: Homogeneous equation
5．General linear differential equation of order N
6．Fundamental theorem on linear differential equations
7．2nd order differential equation
8．Review 45min. examination 45min

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

応用数学 I，Ⅱ

Applied mathematics Ⅰ,Ⅱ

教科書 1	書名	Advanced Mathematics for Engineers and Scientists			ISBN	9780071635400
	著者名	Murray R. Spiegel	出版社	McGraw-Hill	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	応用解析要論			ISBN	978-4627026001
	著者名	田代嘉宏	出版社	森北出版	出版年	1986

参考書に関する補足事項

達成目標

(1) 微分方程式の概念を理解し,自然現象を微分方程式で表現することができる.
(2) 基本的な 1 階線形微分方程式（同次形・変数分離形など）が解ける.
(3) 基本的な定係数 2 階線形微分方程式が解ける.
(4) 基本的な高階線形微分方程式が解ける.
(5) 応用として，実現象の挙動（微分方程式の解）を数式で表現することができる.

(1)
To understand concept of differential equation
(2)
To solve fundamental 1st order differential equation
(3)
To solve fundamental 2st order differential equation
(4)
To solve fundamental nth order differential equation
(5)
To represent the actual phenomenon in differential equatiation and its solution

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

演習課題（30%）および定期試験（70%）

評価基準：下記のように評価する。
Ａ：達成目標基礎的事項の 80%以上を達成し，かつ試験，演習課題の合計点が 80 点以上
Ｂ：達成目標基礎的事項の 70%以上を達成し，かつ試験，演習課題の合計点が 65 点以上
Ｃ：達成目標基礎的事項の 60%以上を達成し，かつ試験，演習課題の合計点が 55 点以上

report 30% and examination 70%

Students who attend all classes will be evaluated as follows:
Ａ：total score of examination and report is 80 points or higher
Ｂ：total score of examination and report is more than 65 points or higher
Ｃ：total score of examination and report is more than 55 points or higher

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
Takanori Miyoshi miyoshi@tut.jp　0532-44-6698

ウェルカムページ
http://www.syscon.me.tut.ac.jp/

オフィスアワー
講義時間 前後

Around lecture time

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード
微分方程式，１次微分方程式，２次微分方程式，同次方程式
differential equation, 1st-order differential equation, 2nd-order differential equation, homogeneous equation

(B1161013b)応用数学Ⅲ[Applied Mathematics 3]

科目名[英文名]	応用数学Ⅲ[Applied Mathematics 3]				
時間割番号	B1161013b	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期1	曜日時限	木 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	三好　孝典 Takanori Miyoshi				
ナンバリング	MEC_BAC31112				

授業の目標

微分方程式は，4 大力学（機械力学，材料力学，流体力学，熱力学）のみならず，自動車工学，制御工学など，全ての機械工学に関わる学習項目である．本授業ではそれらを習得し，今後の専門科目に必要な数学的基礎知識を身に付ける．

Differential Equation is the important items of the every engineering. In this class, you will study the fundamental knowledge for differential equation and understand the physical phenomenon.

授業の内容

1．微分方程式とは
2．1 階常微分方程式：変数分離形・完全微分形
3．1 階常微分方程式：線形微分方程式
4．1 階常微分方程式：同次形
5．高階常微分方程式
6．線形微分方程式の一般則
7．定係数 2 階線形微分方程式
8．復習45分，定期試験45分

1．Overview of differential equation
2．1st order differential equation: Separation of variables・Exact equation
3．1st order differential equation: Linear equation
4．1st order differential equation: Homogeneous equation
5．General linear differential equation of order N
6．Fundamental theorem on linear differential equations
7．2nd order differential equation
8．Review 45min. examination 45min

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

応用数学 I，Ⅱ

Applied mathematics Ⅰ,Ⅱ

教科書 1	書名	Advanced Mathematics for Engineers and Scientists			ISBN	9780071635400
	著者名	Murray R. Spiegel	出版社	McGraw-Hill	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	応用解析要論			ISBN	978-4627026001
	著者名	田代嘉宏	出版社	森北出版	出版年	1986

参考書に関する補足事項

達成目標

(1) 微分方程式の概念を理解し,自然現象を微分方程式で表現することができる.
(2) 基本的な 1 階線形微分方程式（同次形・変数分離形など）が解ける.
(3) 基本的な定係数 2 階線形微分方程式が解ける.
(4) 基本的な高階線形微分方程式が解ける.
(5) 応用として，実現象の挙動（微分方程式の解）を数式で表現することができる.

(1)
To understand concept of differential equation
(2)
To solve fundamental 1st order differential equation
(3)
To solve fundamental 2st order differential equation
(4)
To solve fundamental nth order differential equation
(5)
To represent the actual phenomenon in differential equatiation and its solution

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

演習課題（30%）および定期試験（70%）

評価基準：下記のように評価する。
Ａ：達成目標基礎的事項の 80%以上を達成し，かつ試験，演習課題の合計点が 80 点以上
Ｂ：達成目標基礎的事項の 70%以上を達成し，かつ試験，演習課題の合計点が 65 点以上
Ｃ：達成目標基礎的事項の 60%以上を達成し，かつ試験，演習課題の合計点が 55 点以上

report 30% and examination 70%

Students who attend all classes will be evaluated as follows:
Ａ：total score of examination and report is 80 points or higher
Ｂ：total score of examination and report is more than 65 points or higher
Ｃ：total score of examination and report is more than 55 points or higher

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
Takanori Miyoshi miyoshi@tut.jp　0532-44-6698

ウェルカムページ
http://www.syscon.me.tut.ac.jp/

オフィスアワー
講義時間 前後

Around lecture time

学習・教育到達目標との対応
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード
微分方程式，１次微分方程式，２次微分方程式，同次方程式
differential equation, 1st-order differential equation, 2nd-order differential equation, homogeneous equation

(B1161014a)応用数学Ⅳ[Applied Mathematics 4]

科目名[英文名]	応用数学Ⅳ[Applied Mathematics 4]				
時間割番号	B1161014a	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期2	曜日時限	月 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	章　忠 Chiyu Sho				
ナンバリング	MEC_BAC31112				

授業の目標

ラプラス変換・フーリエ級数は，4 大力学（機械力学，材料力学，流体力学，熱力学）のみならず，自動車工学，制御工学など，全ての機械工学に関わる学習項目である．本授業ではそれらを習得し，今後の専門科目に必要な数学的基礎知識を身に付ける．

Laplace transform and Fourier series are the learning items involved in all of mechanical engineering such as four mechanics (machine mechanics, material mechanics, fluid mechanics, thermodynamics), and automotive engineering, control engineering. In this lecture, we will learn mathematical basic knowledge required for the future of specialized subjects.

授業の内容

この科目は2クラスに分けて授業を行う予定である。
クラス分けなど詳細については年度当初に連絡する。

以下の内容を各週に一番づつ進める.
1週目:ラプラス変換:基礎
2週目:ラプラス変換:性質と法則
3週目:ラプラス変換:逆変換と微分方程式への応用
4週目:フーリエ級数:信号表現
5週目:フーリエ級数:信号解析
6週目:フーリエ級数:特性とパーセバル等式
7週目:フーリエ変換とまとめ
8週目:復習 45 分、定期末試験 45 分

This lecture will be carried out by two classes.
For more information will be contacted by student office.

1th week: Laplace transform: Foundation
2th week: Laplace transform: Properties and rule
3th week: Laplace transform: Inverse transform and application of the differential equation
4th week: Fourier series: Signal representation
5th week: Fourier series: Signal analysis
6th week: Fourier series: characteristics and Parseval equation
7th week: Summary 45 minutes and regular test 45 minutes

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること.
Required to prepare and review each lecture contents based on handouts provided.

関連科目

応用数学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ
Applied Mathematics 1,2,3

教科書 1	書名	Schaum's Outline of Advanced Mathematics for Engineeering and Scientists			ISBN	97800-1635400
	著者名	Murray R. Spiegel	出版社	Mc Graw Hill	出版年	

教科書に関する補足事項

講義で使用するレジュメは計測システム研究室のホームページから閲覧できます.
Handouts will be provided in Homepage.

参考書 1	書名	すぐわかるフーリエ解析			ISBN	
	著者名	石村園子	出版社	東京図書	出版年	
参考書 2	書名	フーリエ解析入門			ISBN	
	著者名	谷川明夫	出版社	共立出版	出版年	
参考書 3	書名	応用解析要論			ISBN	
	著者名	田代嘉宏	出版社	森北出版	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

(1) ラプラス変換，フーリエ変換の概念を理解し,自然現象を表現することができる.
(2) ラプラス変換の基本演算ができる.
(3) ラプラス変換を用いて線形微分方程式が解ける.
(4) フーリエ級数を用いて信号の表現ができる.

(5) フーリエ級数を用いて信号の解析ができる.
(1) Understand the concept of the Laplace transform to the Fourier transform, it is possible to represent natural phenomena.
(2) Understand basic operation of the Laplace transform.
(3) Understand the solve method of linear differential equations using Laplace transform.
(4) Understand the represent method of the signal by using Fourier series.
(5) Understand analyze method of the signal using Fourier series.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:演習課題(30%)と定期試験(70%)の割合で, 総合的に評価する.
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき, 下記のように成績を評価する.
A:達成目標基礎的事項の4つ以上を達成し, かつ試験, 演習課題の合計点が 80 点以上
B:達成目標基礎的事項の3つ以上を達成し, かつ試験, 演習課題の合計点が 65 点以上
C:達成目標基礎的事項の2つ以上を達成し, かつ試験, 演習課題の合計点が 55 点以上
The final grade will be determined by exercises 30% and final test 70%, comprehensively.

Basically, students are expected to attend all courses.
The credit of this course is given if the score of the above reports is 55% or over.
Grade levels are C (55% - less than 65%), B (65 - less than 80%) and A (80% or over).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

定期試験では, 演習課題や教科書, 参考書などの持ち込みは禁止します.
In the final tests, bring in exercises and textbooks, reference books will be prohibited.

その他

章 忠
zhang@me.tut.ac.jp
0532-44-6711

office:D-610
Tel 0532-44-6711
E-mail zhang@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://is.me.tut.ac.jp/
http://www.syscon.me.tut.ac.jp/

オフィスアワー

授業実施日の 14:40-15:40, ただし, これ以外の日時でも適宜質問等に応じる.
Accept at any time by E-mail

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学, 自然科学, 情報技術, 地球環境対応技術に関する科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

自然科学, 数学, 情報技術
Natural science, mathematics, information technology

(B1161014b)応用数学Ⅳ[Applied Mathematics 4]

科目名[英文名]	応用数学Ⅳ[Applied Mathematics 4]				
時間割番号	B1161014b	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期2	曜日時限	木 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	章　忠 Chiyu Sho				
ナンバリング	MEC_BAC31112				

授業の目標

ラプラス変換・フーリエ級数は，4 大力学（機械力学，材料力学，流体力学，熱力学）のみならず，自動車工学，制御工学など，全ての機械工学に関わる学習項目である．本授業ではそれらを習得し，今後の専門科目に必要な数学的基礎知識を身に付ける．

Laplace transform and Fourier series are the learning items involved in all of mechanical engineering such as four mechanics (machine mechanics, material mechanics, fluid mechanics, thermodynamics), and automotive engineering, control engineering. In this lecture, we will learn mathematical basic knowledge required for the future of specialized subjects.

授業の内容

この科目は2クラスに分けて授業を行う予定である。
クラス分けなど詳細については年度当初に連絡する。

以下の内容を各週に一番づつ進める.
1週目:ラプラス変換:基礎
2週目:ラプラス変換:性質と法則
3週目:ラプラス変換:逆変換と微分方程式への応用
4週目:フーリエ級数:信号表現
5週目:フーリエ級数:信号解析
6週目:フーリエ級数:特性とパーセバル等式
7週目:フーリエ変換とまとめ
8週目:復習 45 分、定期末試験 45 分

This lecture will be carried out by two classes.
For more information will be contacted by student office.

1th week: Laplace transform: Foundation
2th week: Laplace transform: Properties and rule
3th week: Laplace transform: Inverse transform and application of the differential equation
4th week: Fourier series: Signal representation
5th week: Fourier series: Signal analysis
6th week: Fourier series: characteristics and Parseval equation
7th week: Summary 45 minutes and regular test 45 minutes

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること.
Required to prepare and review each lecture contents based on handouts provided.

関連科目

応用数学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ
Applied Mathematics 1,2,3

教科書 1	書名	Schaum's Outline of Advanced Mathematics for Engineeering and Scientists			ISBN	9780071635400
	著者名	Murray R. Spiegel	出版社	Mc Graw Hill	出版年	

教科書に関する補足事項

講義で使用するレジュメは計測システム研究室のホームページから閲覧できます.
Handouts will be provided in Homepage.

参考書 1	書名	すぐわかるフーリエ解析			ISBN	
	著者名	石村園子	出版社	東京図書	出版年	
参考書 2	書名	フーリエ解析入門			ISBN	
	著者名	谷川明夫	出版社	共立出版	出版年	
参考書 3	書名	応用解析要論			ISBN	
	著者名	田代嘉宏	出版社	森北出版	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

(1) ラプラス変換，フーリエ変換の概念を理解し,自然現象を表現することができる.
(2) ラプラス変換の基本演算ができる.
(3) ラプラス変換を用いて線形微分方程式が解ける.
(4) フーリエ級数を用いて信号の表現ができる.

(5) フーリエ級数を用いて信号の解析ができる.
(1) Understand the concept of the Laplace transform to the Fourier transform, it is possible to represent natural phenomena.
(2) Understand basic operation of the Laplace transform.
(3) Understand the solve method of linear differential equations using Laplace transform.
(4) Understand the represent method of the signal by using Fourier series.
(5) Understand analyze method of the signal using Fourier series.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:演習課題(30%)と定期試験(70%)の割合で, 総合的に評価する.
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき, 下記のように成績を評価する.
A:達成目標基礎的事項の4つ以上を達成し, かつ試験, 演習課題の合計点が 80 点以上
B:達成目標基礎的事項の3つ以上を達成し, かつ試験, 演習課題の合計点が 65 点以上
C:達成目標基礎的事項の2つ以上を達成し, かつ試験, 演習課題の合計点が 55 点以上
The final grade will be determined by exercises 30% and final test 70%, comprehensively.

Basically, students are expected to attend all courses.
The credit of this course is given if the score of the above reports is 55% or over.
Grade levels are C (55% - less than 65%), B (65 - less than 80%) and A (80% or over).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

定期試験では, 演習課題や教科書, 参考書などの持ち込みは禁止します.
In the final tests, bring in exercises and textbooks, reference books will be prohibited.

その他

章 忠
zhang@me.tut.ac.jp
0532-44-6711

office:D-610
Tel 0532-44-6711
E-mail zhang@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://is.me.tut.ac.jp/
http://www.syscon.me.tut.ac.jp/

オフィスアワー

授業実施日の 14:40-15:40, ただし, これ以外の日時でも適宜質問等に応じる.
Accept at any time by E-mail

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学, 自然科学, 情報技術, 地球環境対応技術に関する科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

自然科学, 数学, 情報技術
Natural science, mathematics, information technology

(B11610150)機械設計[Machine Design]

科目名[英文名]	機械設計[Machine Design]				
時間割番号	B11610150	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	火 5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	竹市　嘉紀, 石黒　正治 Yoshinori Takeichi, Masaharu Ishiguro				
ナンバリング	MEC_BAC32010				

授業の目標

機械の設計を行うには，機械工学，材料工学全般にわたる幅広い知識が必要となる.
本講義では日頃学んでいる機械工学や材料工学に関する多くの科目が，実際の機械の設計にどのように関わり，また役立っているかについて，具体的な例を引きながら説明する.
前半では機械設計全般に係わる基礎的内容を，後半では企業の方を講師にお招きし，現場の観点からメカトロニクスを中心とした講義を行う.

Abundant knowledge on the mechanical engineering and the material engineering is necessary to design the machine. This class explains the importance of many subjects for mechanical engineering in order to design the machines by giving practical examples of machine design.
The first half of the class gives the fundamental knowledge required for the machine design.
The second half of the class gives the fundamental knowledge on the mechatronics.

授業の内容

【前半】
第 1 週
1. 設計とは何か？
第 2 週
2. 設計で決める内容（その 1：形状と寸法）
第 3 週
3. 設計で決める内容（その 2：材質）
第 4 週
4. 設計で決める内容（その 3：加工法）
第 5 週
5. 設計に必要な知識（その 1：力と強さ）
第 6 週
6. 設計に必要な知識（その 2：機構と構造）
7. 設計に必要な知識（その 3：ねじ）
第 7 週
8. 設計に必要な知識（その 4：その他の機械部品）
第 8 週
復習45分，試験45分

【後半】
第 1 週
電子機械（メカトロニクス）の概要と役割
第 2 週
センサーの基礎
第 3 週
デジタル回路、アナログ回路、信号変換の基礎
第 4 週
主なアクチュエータとその活用
第 5 週
シーケンス制御の基礎
第 6 週
コンピュータ制御の基礎
第 7 週
簡単な電子機械（メカトロニクス）設計
第 8 週
復習45分，試験45分

First half of the class:
1) Introduction of the machine design
2) Shape and size
3) Materials
4) Processing method
5) Force and strength
6) Mechanism and structure, Various screw
7) Various machine components
8) Review (45 min) and examination (45 min)

Second half of the class:
1) Introduction of mechatronics
2) Fundamental of sensor
3) Digital circuit, analog circuit, fundamental of signal transformation
4) Actuators
5) Sequence control
6) Computer control
7) Design of electronic machine
8) Review (45 min) and examination (45 min)

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること.
Reviewal of the previous lecture and the preparation for the next lecture are required.

関連科目

機械設計は機械工学や材料工学を集大成したものであり，機械工学課程で開講される専門科目について幅広い知識をもつことが必要である.
Machine Elements, Machine Drawing 1, Machine Drawing 2, Mechanism, Mechanics of Solids 1, Mechanics of Solids 2

教科書 1	**書名**	入門電子機械			**ISBN**	
	著者名	安田仁彦，田中泰孝 他	**出版社**	コロナ社	**出版年**	

教科書に関する補足事項

【前半】講義に当たってプリントを配布する.
【後半】上記の「教科書1」を使用する.

First half of the class:
The text will be distributed on the first day of the lecture.

Second half of the class:
Use Textbook 1.

参考書 1	**書名**	機械設計の基礎知識			**ISBN**	
	著者名	米山 猛	**出版社**	日刊工業新聞	**出版年**	
参考書 2	**書名**	実際の設計・機械設計の考え方と方法			**ISBN**	
	著者名	畑村洋太郎	**出版社**	日刊工業新聞	**出版年**	
参考書 3	**書名**	アクチュエータの駆動と制御			**ISBN**	
	著者名	武藤高義	**出版社**	コロナ社	**出版年**	

参考書に関する補足事項

参考書 4 書名「機械系の電子回路」著者名：高橋晴雄　出版社：コロナ社
参考書 5 書名「インターユニバーシティ「ロボット制御」」著者名：大熊繁　出版社：オーム社

達成目標

1) 機械設計の流れと内容を正しい理解を得る.
2) 材料の選定，加工・強度・性能評価など，日頃学んでいる様々な専門科目が実際の機械設計にどのように役立つかについて理解を深める.
1) Understanding the appropriate workflow of the machine design.
2) Understanding how the knowledge in the mechanical engineering are applied to practical machine design.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法：
前半と後半の点数の平均点で評価する.
【前半】小課題（30 点満点）と試験（70 点満点）の合計点（100 点満点）
【後半】試験（100 点満点）

評価基準：
上記評価方法による得点（100 点満点）が 55 点以上の場合を合格（達成目標に到達した）とする. また，得点によって達成の程度を以下のとおりとする.
A：80 点以上，B：65 点以上，C：55 点以上

Assessment procedure:
Final evaluation will be made based on the average of the scores obtained in the first and second half of the class.
First half of the class:
Evaluation will be made based on the evaluation of the submitted reports (perfect scores is 30 points) and the score of the examination (perfect scores is 70 points). The perfect total score is 100 points.
Second half of the class:
Evaluation will be made based on the of examination. The perfect total score is 100 points.

Assessment criterion:

Credit will be given when the total score is equal to or more than 55 points out of 100 points.
A: 80-100 points, B: 65-79 points, C: 55-64 points.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

後半の非常勤講師への問い合わせについては，前半の竹市が受け付けます．
Takeichi will take all questions on this class.

ウェルカムページ

http://tribo.me.tut.ac.jp/class/class.html
http://d-304.me.tut.ac.jp

オフィスアワー

授業実施日の講義時間後．
または，e-mail 等で日時を打ち合わせる．
Please contact us just after each class or make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D4)4コースのうちで1つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力
〇機械・システムデザインコース
〇材料・生産加工コース
〇システム制御・ロボットコース
〇環境・エネルギーコース

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:
(D4) A broad range of expertise and the ability to carry out technological development in one of the following four professional courses of study:

キーワード

機械，設計，メカトロニクス，センサー，アクチュエーター
machine, design, mechatronics, sensor, actuator

(B11610160)統計解析[Statistical Analysis]

科目名[英文名]	統計解析[Statistical Analysis]				
時間割番号	B11610160	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	後期1	曜日時限	火 4～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	真下　智昭, 戸高　義一, 笹野　順司 Tomoaki Mashimo, Yoshikazu Todaka, Junji Sasano				
ナンバリング	MEC_BAC31112				

授業の目標

座学で統計学の基礎を学び、プログラミング演習でデータ処理を体験する。

To understand the basics of statistics through lectures and to experience data processing through programming exercise.

授業の内容

第 1 週
＜座学＞　事象, 確率, 順列と組み合わせ
＜演習＞　Excel および VBA の基本操作
第 2 週
＜座学＞　確率変数, 確率分布
＜演習＞　Excel および VBA の基本操作
第 3 週
＜座学＞　分布の平均と分散
＜演習＞　データ編集
第 4 週
＜座学＞　2項分布, ポアソン分布, 正規分布
＜演習＞　データ編集
第 5 週
＜座学＞　標本調査
＜演習＞　グラフ描画
第 6 週
＜座学＞　信頼区間
＜演習＞　データの可視化
第 7 週
＜演習＞　回帰分析
第 8 週 復習(90 分), 期末試験(90 分)

担当
第1週～第6週の第4時限, 第8週の第4, 5時限:　戸高
第1週～第6週の第5時限, 第7週の第4, 5時限:　三宅, 戸高, 笹野

1st week
Lecturer: Basic probability (Todaka)
Exercise: Introduction of Excel VBA (Miyake and Sasano)
2nd week
Lecturer: Random variables and Probability distributions (Todaka)
Exercise: First step of VBA programming (Miyake and Sasano)
3rd week
Lecturer: Mathematical expectation (Todaka)
Exercise: Data processing (Miyake and Sasano)
4th week
Lecturer: Special probability distributions (Todaka)
Exercise: Data processing (Miyake and Sasano)
5th week
Lecturer: Sampling theory (Todaka)
Exercise: Graph drawing (Miyake and Sasano)
6th week
Lecturer: Estimation theory (Todaka)
Exercise: Data visualization (Miyake and Sasano)
7th week
Exercise: Regression analysis (Miyake and Sasano)
8th week
Review(90min), Examination(90min)

予習・復習内容

毎回の課題内容を復習するとともに, 次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review every time after the lecture and prepare for next lecture.

関連科目

線形代数, 信号・画像処理工学, ロボット工学, 卒業研究

Linear algebra

教科書 1	書名	Schaum's Outline of Probability and Statistics, 4th Edition			ISBN	978-0071795579
	著者名	John Schiller, R. Alu Srinivasan, Murray Spiegel	出版社	Mc Graw Hill	出版年	2012

教科書に関する補足事項
講義用のテキストを配布する。

参考書 1	書名	やさしく学ぶ統計学 Excel による統計解析			ISBN	9784489020438
	著者名	石村貞夫	出版社	東京図書	出版年	2008
参考書 2	書名	Excel で学ぶ統計解析入門			ISBN	9784274067723
	著者名	管民郎, 福島隆司	出版社	オーム社	出版年	2009
参考書 3	書名	技術者のための高等数学7　確率と統計　（第8版）			ISBN	978-4563011215
	著者名	E. クライツィグ（著), Erwin Kreyszig（原著), 田栗正章（翻訳), 近藤 次郎（翻訳), 堀 素夫（翻訳）	出版社	培風館	出版年	2004

参考書に関する補足事項

達成目標
1. 統計学の基礎を理解する。
2. データの処理手順を流れ図で記述できる。
3. Visual Basic でプログラムを作成することができる。
4. Excel のマクロについて理解する。
1) Understand the basics of probability and statistics.
2) Learn to be able to describe a data processing procedure in a flow chart.
3) Understand the basics of programming using Visual Basic.
4) Understand how to use Excel macros.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
期末試験（50%）と課題レポート（50%）で評価する。

評価基準：
すべての講義に出席し、かつすべての課題レポートを提出した者に対して、下記の評価を行う。
A：期末試験と課題レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：期末試験と課題レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：期末試験と課題レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上
Evaluation means: Examination(50%), Quiz and Report(50%)

Evaluation basis: Students who attend all classes will be evaluated as follows

A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細
期末試験：　1回
小テスト・課題レポート：　複数回

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
随時、e-mail で対応する。
Please send e-mail in advance for appointment. (Todaka)
Accept at any time. (Miyake)

学習・教育到達目標との対応
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード
統計，線形代数，プログラミング，エクセル，ExcelVBA
Statistics, Linear algebra, Excel, ExcelVBA

(B11610070)卒業研究[Supervised Research]

科目名[英文名]	卒業研究[Supervised Research]				
時間割番号	B11610070	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期＋後1	曜日時限	火 3～6,水 4～6,木 5～6,金 4～5	単位数	6
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_BAC48010				

授業の目標

本学および機械工学課程の教育理念である創造的・実践的能力を備えた指導的技術者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみではなく、未解決の問題に取り組む研究活動を行うことが重要である。卒業研究を行うことにより、未解決の問題に興味がわき、問題を解決するために自発的に学習する態度が身につき、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この研究を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

A research work of an unresolved engineering problem must be carried out in addition to class to become a leading engineer having creative and applied abilities that is education philosophy of department of mechanical engineering. Through carrying out the supervised research, active studying and researching are developed. By actively studying and researching, the research is developed furthermore. Finally, abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up in the process of the research work.

授業の内容

研究室毎に異なる。

The subject is different for every laboratory.

予習・復習内容

研究室毎に異なる。
Different for every laboratory.

関連科目

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

卒業研究を行うことにより、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

Abilities of problem-consciousness, problem-solving, problem-questing, planning, creativity, judgement, responsibility, toughness, cooperativeness, presentation, and ethics are polished up in the process of the research work.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績は，研究業績，論文内容，発表会を総合して評価する.
評価点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする.
評価A：80 点以上，評価B：65 点以上，評価C：55 点以上
Evaluated comprehensively by results, thesis and presentation.
A: obtained total points, 80 or higher (out of 100 points).
B: obtained total points, 65 or higher (out of 100 points).
C: obtained total points, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

その他
Other

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から観察し，説明する能力
(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題を工学的に解決するためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

(D4)4コースのうちで1つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力
〇機械・システムデザインコース
〇材料・生産加工コース
〇システム制御・ロボットコース
〇環境・エネルギーコース
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D2) The ability to plan and carry out experimentation, accurately analyze data, make technical observations, and effectively communicate results
(D3) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters
(D4) A broad range of expertise and the ability to carry out technological development in one of the following four professional courses of study:
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
機械工学、機械・システムデザイン、材料・生産加工、システム制御・ロボット、環境・エネルギー
Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy

(B11610080)機械工学輪講[Seminar in Mechanical Engineering]

科目名[英文名]	機械工学輪講[Seminar in Mechanical Engineering]				
時間割番号	B11610080	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期＋後1	曜日時限	木 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_BAC48010				

授業の目標

本学および機械工学課程の教育理念である創造的・実践的能力を備えた指導的技術者としての能力を身につけることを目的として，他者の研究論文などを講読することによって，問題設定，それに対するアプローチ，得られた結果の解釈，考察などの方法等を学ぶ．これによって，未解決の問題に興味を抱き，問題を解決するために自発的に学習する態度が身につき，これがさらに新しい問題を発見することにつながる．この科目を通して，明確な問題意識，問題解決力，課題探求力，計画立案能力，創造性，判断力，責任感，ねばり強さ，協調性，プレゼンテーション力，倫理観を身につける．

To become a leading engineer having creative ability and applied skill, problem setting ability, approaching ability to problem, considering method are acquired on the basis of several literature. In the class, active work for resolving problems is acquired by gaining relevant knowledge. Finally, problem consciousness, problem resolving ability, planning ability, creative ability, judgement ability, responsibility sense, toughness, cooperativeness, presentation skill are achieved.

授業の内容

研究室毎に異なる。

Different in each laboratory

予習・復習内容

Different in each laboratory

関連科目

研究室毎に異なる。

Different in each laboratory

教科書に関する補足事項

研究室毎に異なる。

Different in each laboratory

参考書に関する補足事項

達成目標

1) 明確な問題意識を身につける.
2) 問題解決力を身につける.
3) 課題探求力を身につける.
4) 周辺知識を身につける.
5) 判断力を身につける.
6) 責任感を身につける.
7) プレゼンテーション力を身につける.
8) 倫理観を身につける.

1) Problem consciousness is acquired.
2) Problem resolving is acquired.
3) Problem questing is acquired.
4) Relevant knowledge is gained.
5) Judgement ability is acquired.
6) Responsibility sense is acquired.
7) Presentation skill is acquired.
8) Ethics is acquired.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

発表内容，討論，レポートなどで総合的に評価される.
A：達成目標基礎的事項のすべてを達成していること. 80 点以上
B：達成目標基礎的事項の6つを達成していること. 65 点以上
C：達成目標基礎的事項の5つを達成していること. 55 点以上

Evaluated comprehensively by presentation, discussion, reports, etc.
A: Achieved all goals, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65% of goals, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55% of goals, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

その他

Other

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

(D1)機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D2)実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から観察し，説明する能力
(D4)4コースのうちで1つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力
〇機械・システムデザインコース
〇材料・生産加工コース
〇システム制御・ロボットコース
〇環境・エネルギーコース
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力

(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:
(D2) The ability to plan and carry out experimentation, accurately analyze data, make technical observations, and effectively communicate results
(D4) A broad range of expertise and the ability to carry out technological development in one of the following four professional courses of study:
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

機械工学、機械・システムデザイン、材料・生産加工、システム制御・ロボット、環境・エネルギー
Mechanical engineering, Mechanical system design, Materials and manufacturing, System control and robotics, Environment and energy

(B11610090)実務訓練[On-the-job Training]

科目名[英文名]	実務訓練[On-the-job Training]				
時間割番号	B11610090	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	後期2	曜日時限	月-金 1～5	単位数	6
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	S1系教務委員 1kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_BAC49010				

授業の目標

企業、研究機関などで日常行なわれている研究、開発、設計などの実務を経験することにより、企業等で何が問題とされ、その問題に対して、どのようなアプローチや解決策がとられているかを知る。訓練指導者あるいは担当者との密接な接触を通じて，将来指導的技術者となるために必要な人間性の陶冶を図るとともに，実践的な技術感覚を身に付ける.

Engineering approaching and solutions to technological problems are also known by experiencing research, development, design, production in a company, research institute, etc. Human character is cultivated to become a leading engineer in the future through personal contact to of trainers.

授業の内容

学部第4年次学生が従事可能な実務のうち，実務訓練の目的にふさわしい業務。具体的には、企業における設計、研究、開発等の補助業務を訓練指導者あるいは担当者の指示のもとに遂行する。

A Job matched to purpose of this class out of ones which 4th-year undergraduate can work, namely design, research, development, etc. in the company or institute is carried out as directed by the trainers.

予習・復習内容

実務訓練先の担当者の指示に従う.

follow instruction of the trainers.

関連科目

学部において学んだ全ての科目が関連する。

The object is related to every classes in undergraduate school.

教科書に関する補足事項

実務訓練先の担当者の指示に従う。

follow instruction of the trainers.

参考書に関する補足事項

達成目標

特に企業・研究機関等で実務に従事することにより、業務遂行のためのコミュニケーション、他の科目で習得した知識の活用法等を学習するとともに、それらの重要性を認識する。

By working in the company or institute, communication for performing the job and application of learned classes are studied and their importance is recognized again.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

「実務訓練評定書」、「実務訓練報告書」、「訓練状況の調査結果」および「実務訓練発表会」での発表内容に基づき，成績の評価を 100 点満点で行う.

A:評価点数が 80 点以上
B:評価点数が 65 点以上
C:評価点数が 55 点以上

Evaluated comprehensively by an assessment, report survey result and presentation of on-the-job training.
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない

Non during exam period

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題を工学的に解決するためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

(D3) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
機械工学
Mechanical engineering

(B11620010)弾性力学[Theory of Elasticity]

科目名[英文名]	弾性力学[Theory of Elasticity]				
時間割番号	B11620010	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	月 4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	足立　忠晴 Tadaharu Adachi				
ナンバリング	MEC_BAC31222				

授業の目標

材料力学ⅠおよびⅡに引き続き，構造物の複雑な変形，応力についてより理解を深め，構造設計へ応用する方法を理解することが求められる．ひずみと応力の表示方法とその性質をより深く理解し，構造物内に生じる複雑な応力に基づいた実際の構造物の破損，破壊の評価方法を知り，その方法を構造物の設計に応用できることを目標とする．

Complicated deformations and stresses in a structure are studied deeply to design a machine or a structure after studying "Mechanics of Solids I and II". The purpose of the class are follows: to understand definition and characteristics of stresses and strains, to know evaluation method for failure and fracture of a structure when complicated stresses occurs in the structure, to apply the evaluation method to design of the structure.

授業の内容

第 1 部 応力とひずみの性質
1 授業の概要と目的．第 1 章 応力とひずみの定義
2 第 2 章 応力とひずみの座標変換，第 3 章 主応力・主ひずみ
2 第 3 章 主応力・主ひずみ
3 第 4 章 応力とひずみの関係
4 第 5 章 組み合わせ応力
5 第 5 章 組み合わせ応力
6 中間試験の実施と解答
第 2 部 構造物の降伏条件
7 第 6 章 円板と厚肉円筒の応力
8 第 6 章 円板と厚肉円筒の応力
9 第 7 章 材料の引張変形特性
10 第 8 章 降伏と脆性破壊の条件
11 第 8 章 降伏と脆性破壊の条件
12 中間試験の実施と解答
第 3 部 構造物の破壊条件
13 第 9 章 応力集中
14 第 10 章 き裂の進展条件
15 第 10 章 き裂の進展条件
16 期末試験の実施と解答

Part I Characteristics of stress and strain
1. Purpose of class. Chapter 1 Definition of stress and strain.
2. Chapter 2 Coordinate transforms of stress and strain. Chapter 3 Principal stresses and strains.
3. Chapter 3 Principal stresses and strains
4. Chapter 4 relation of stress and strain
5. Chapter 5 Combined stress
6. Examination #1 of Chapters 1 to 5. Answers and comments of examination #1.
Part II Failure and brittle fracture of structure
7. Chapter 6 Stress of circular plate and hollow cylinder
8. Chapter 6 Stress of circular plate and hollow cylinder
9. Chapter 7 Mechanical properties of materials
10. Chapter 8 Conditions of yield and brittle fracture
11. Chapter 8 Conditions of yield and brittle fracture
12. Examination #2 of Chapters 6 to 8. Answers and comments of examination #2.
Part III Fracture of structure
13. Chapter 9 Stress concentration.
14. Chapter 10 Fracture mechanics
15. Chapter 10 Fracture mechanics
16. Examination #3 of Chapters 9 and 10. Answers and comments of examination #3.

予習・復習内容

授業進行に対応して配布資料の演習問題を適時，解いて理解を深めること．授業内において，いくつかの演習問題の解答を行うので，自分自身の解答と比較して理解度を確認すること．

Problems given in each chapter must be solved by yourself to understand the contents of each chapter. By comparing solutions of some problems explained in the class, mechanics of solids will be understood deeply.

関連科目

数学（微分・積分，微分方程式，テンソル），材料力学Ⅰ，材料力学Ⅱ

Mathematics (Differential. Integral. Differential equation, Tensor), Mechanics of Solids I and II.

教科書に関する補足事項

配布資料により講義を行う．

Lessons are given by using handouts distributed in the class.

参考書 1	書名	材料力学 上・下巻				ISBN	
	著者名	中原一郎		出版社	養賢堂	出版年	
参考書 2	書名	Materials Selection in Mechanical Design				ISBN	
	著者名	M.F. Ashby	出版社	Butterworth-Heinemann		出版年	
参考書 3	書名	Mechanics of Engineering Materials				ISBN	
	著者名	P.P. Benham, R.J. Crawford and C.G. Armstrong		出版社	Longman	出版年	
参考書 4	書名	機械設計のための材料選定				ISBN	
	著者名	M.F. アシュビー		出版社	内田老鶴圃	出版年	

参考書に関する補足事項

下記の文献も参考としている.

参考書 4 書名「材料強度学」著者名：日本材料学会編　出版社：日本材料学会

達成目標

1) 応力成分とひずみ成分を理解する.
2) 応力とひずみ関係(一般化されたフックの法則)を理解する.
3) 応力とひずみの関係(フックの法則)を理解する.
4) 降伏条件により構造物の降伏を評価できる.
5) 破壊力学に基づいて構造物の破壊を評価できる.
6) 機械構造物の強度設計を行うことができる.

(1) Definition and characteristics of stress and strain are understood.
(2) Relation of stress and strain: generalized Hooke's law is understood.
(3) Principal stress and strain are understood.
(4) Yielding of a structure can be evaluated by using yield criteria.
(5) Fracture of a structure can be evaluated on the basis of fracture mechanics.
(6) Concept of strength design is understood.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

A：達成目標をすべて達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 65%達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 55%達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 55 点以上
A: Achieved all goals and obtained total points of exams, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65 % of goals and obtained total points of exams, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55 % of goals and obtained total points of exams, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

中間試験および期末試験を実施する. いずれの試験も必ず受験すること.
Three examinations are conducted. Students must take every examination.

その他

部屋番号: D-305 室
内線: 6664
Email: adachi@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://solid.me.tut.ac.jp/solid/

オフィスアワー

特に指定しない. 随時，受け付ける.
Come to my room anytime. If possible, inform me by email before coming.

学習・教育到達目標との対応

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:

キーワード

弾性力学，材料力学，応力，ひずみ，主応力，主ひずみ. 降伏条件，破壊力学. 強度設計
Elastic mechanics, Mechanics of solids, Stress, Strain, Principal stress, Principal strain, Yield criteria, Fracture mechanics, Strength design

(B11620200)振動工学[Mechanical Vibration]

科目名[英文名]	振動工学[Mechanical Vibration]				
時間割番号	B11620200	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	木 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	河村　庄造 Shozo Kawamura				
ナンバリング	MEC_BAC31220				

授業の目標

本講義では，運転中の機械や構造物の運動を振動工学の立場から解明するための基礎を学ぶ．これまでに学習した力学，機械力学を基礎とし，機械・構造物の弾性体としての特性も考慮した柔軟な運動を解析するための基本原理を理解する．

初めに動力学の基礎を確認する．その後，1 自由度振動系の自由振動及び強制振動，2 自由度振動系の自由振動及び強制振動について系統的に学習する．

なお授業の水準は，技術士(機械分野)一次試験，Professional Engineering 試験を参考に定めている．

This lecture will provide the fundamental knowledge of vibration engineering to understand the dynamic behavior of machines or structures during operation. For a single degree of freedom system and a two degree of freedom system, the free vibration and forced vibration are treated.

授業の内容

1 授業方針・予定説明
さまざまな機械振動とその波形
2 振動系のモデル化
1 自由度系：運動方程式
3 1 自由度系：非減衰自由振動
4 1 自由度系：非減衰自由振動
5 1 自由度系：減衰自由振動
6 1 自由度系：減衰自由振動
7 1 自由度系：非減衰強制振動
8 1 自由度系：減衰強制振動
9 1 自由度系：減衰強制振動
10 中間試験
11 多自由度系：運動方程式
12 2 自由度系：非減衰自由振動
13 2 自由度系：非減衰自由振動
14 2 自由度系：非減衰強制振動
15 2 自由度系：非減衰強制振動
16 定期試験

1 Guidance of the lecture
Various mechanical vibrations and its wave forms
2 Modeling of vibratory systems
1-degree-of-freedom system: Equation of motions
3 1-degree-of-freedom system: Free vibration without damper
4 1-degree-of-freedom system: Free vibration without damper
5 1-degree-of-freedom system: Free vibration with damper
6 1-degree-of-freedom system: Free vibration with damper
7 1-degree-of-freedom system: Forced vibration without damper
8 1-degree-of-freedom system: Forced vibration with damper
9 1-degree-of-freedom system: Forced vibration with damper
10 Examination (1)
11 Multi-degree-of-freedom system: Equation of motions
12 2-degree-of-freedom system: Free vibration without damper
13 2-degree-of-freedom system: Free vibration without damper
14 2-degree-of-freedom system: Forced vibration without damper
15 2-degree-of-freedom system: Forced vibration without damper
16 Examination (2)

予習・復習内容

復習の手助けのために課題を課す場合がある．数式の展開などは講義中に十分行えない場合もあるので，毎回の講義内容の復習は必須である．さらに次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくることが望ましい．

Self-preparation and review are necessary.

関連科目

微分積分Ⅰ・Ⅱ，線形代数Ⅰ・Ⅱ，微分方程式，物理学Ⅰ(力学)，物理学Ⅳ(振動・波動)，機械力学

Physics, Dynamics

教科書に関する補足事項

参考資料(英語)に基づいて講義を行う．資料は受講者が Web サイトからダウンロードする．

Handouts will be prepared (download by yourself)

参考書 1	書名	振動工学の基礎　新装版			ISBN	9784627666825
	著者名	岩壺卓三・松久寛	出版社	森北出版	出版年	

参考書 2	書名	振動工学ー基礎編			ISBN	
	著者名	安田仁彦	出版社	コロナ社	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

(1) 機械・構造物の運動を支配する運動方程式が構築できる
(2) 振動系の自由振動が理解できる
(3) 振動系の強制振動が理解できる
(4) 実現象と動力学の理論との関係が理解できる
(1) Construct of equation of motion governing the dynamic behavior of the system
(2) Understand the free vibration
(3) Understand the forced vibration
(4) Understand the relation of actual phenomenon and theoretical result

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法　:達成目標の到達度を中間試験(50 点満点)と定期試験(50 点満点)の合計(100 点満点)で評価する.
評価基準:評価法による得点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする.
　　なお得点によって達成の程度を明示する. 評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上
Method: two examinations (full score 100).
Level: achievement in the case upper 55 points.
Level A: upper 80 points, Level B: upper 65 points, Level C: upper 55 points

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

河村庄造:部屋番号 D-404, E-Mail:kawamura@me.tut.ac.jp
Contact person: Prof. Shozo Kawamura E-Mail:kawamura@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

E-Mail 等で随時時間を打ち合わせる.
Ask by E-mail.

学習・教育到達目標との対応

(D1)機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:

キーワード

振動工学, 1 自由度系, 2 自由度系, 自由振動, 強制振動
Vibration engineering, 1-DOF system, 2-DOF system, Free vibration, Forced vibration

(B11620040)制御工学[Control Engineering]

科目名[英文名]	制御工学[Control Engineering]				
時間割番号	B11620040	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	火 1～1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	寺嶋　一彦, 真下　智昭 Kazuhiko Terashima, Tomoaki Mashimo				
ナンバリング	MEC_BAC31422				

授業の目標

自動制御とは何かについて学ぶ. 本講では, 自動制御の発展の技術史, 制御工学の基礎, モデリングと制御の関係, 制御の応用、制御工学の流れを講述する. 制御工学は、ロボット、宇宙ロケット、航空、自動車などのビークル、医学・生命工学、農業、産業機械などを動かす制御技術の応用は広く、工学の基礎技術であるが、抽象的な理論を含むため、ややもすると消化不良を起こす学問である。本講義では、出来るだけわかりやすく講述し、制御工学の本質的な学問・技術としての流れと、最小限の基礎を把握できることを目標とし、制御工学の面白さを分かってもらうことを目指す。

To understand modeling and classical control theory of dynamical systems.

授業の内容

制御工学は, システム工学の基礎論であり, また広い応用部野をもつ. システムに関する制御工学は, モノづくりや機械工学の要の技術で, なくてはならない科学技術です。その理論体系は, 応用数学を駆使したシステム論としてかなり整備されている. 自動制御は主に, 離散事象を取り扱うシーケンス制御とフィードバック制御を中心とした連続系の制御理論からなる. シーケンス制御も連続制御もシステム論的には同じような観点から議論できるので, 制御工学では主に, 連続系の制御理論を講義する. シーケンス制御の理論的な設計手法は, 電子機械制御(シーケンス制御)の授業で取り上げられているので参考にされたい. さて, 連続系の制御理論には, 主に時間領域での設計法である現代制御, 周波数領域での古典制御, さらには両方を考慮したロバスト制御理論などがある. 古典制御はそれらの中の基本理論であり最も重要であり, 本講義では古典制御を講述する. 特に、制御技術が、どのような分野で、どのように活用、活躍しているかについても力点を置いて講義し、自動制御がモノづくりになくてはならないものであることを理解し、制御工学、オートメーション工学に興味を抱けるよう講義を行なう。

現代制御理論は 4 年生の現代制御工学、ロバスト制御・非線形制御理論は大学院のシステム制御特論で開講されているので、制御に興味のある学生は、系統的に履修し学習してほしい。

1週目　制御工学概説
　・制御とは何か　・制御の応用例　・自動制御工学の技術史
2週目　システムのモデリング
　・モデリングとは　・制御とモデリングの関係
　・プロセスモデル　・電気モデル　・機械モデル
　・ニューラルネットワーク　・ファジィモデル
3週目　伝達関数
　・定義　・計算法
4週目　ブロック線図
　・表記法　・結合法
　・システムの伝達関数とブロック線図
5週目　時間応答(1)
　・過渡応答　・定常応答　・ラプラス変換
6週目　時間応答(2)
　・インパルス応答　・ステップ応答
7週目　周波数応答(1)
　・概念　・ボード線図
8週目　周波数応答(2)
　・ボード線図の結合　・ベクトル線図　・演習
9週目　制御系の安定性(1)
　・定義　・判別法(ラウス・フルビッツ)
10週目　制御系の安定性(2)
　・判別法(ナイキスト)　・安定余裕
　・ロバスト性
11週目　フィードフォワード制御
　・逆システム　・逆位相法と振動制御
12週目　フィードバック制御系の特徴
　・速応性　・安定性
13週目　フィードバック制御系の設計
　・PID 制御
14週目　シーケンス制御系の設計

15週目　演習と復習
　・演習　・復習
16週目　試験

1)Introduction -What is control ?
2)Modelling
3)Transfer function and Block diagram
4)Time response (1)

5)Time response (2)
6)Frequency response (1)
7)Bode diagram
8)Stability
9)Nyquist stability
10)Control characteristics
11)Feedback control (1)
12)Feedback control (2)
13)Multivariable control
14)Sequence control
15)Review
16)Test

予習・復習内容

・寺嶋の HP に講義の PPT(パワーポイント資料)があるので、予習・復習に参考にするとよい。
・教科書で、予習・復習することを望む。
・レポートは必ず提出すること。
・返却されたレポートの復習をすること。正解は返却時に渡す。
Study textbook before lecture

関連科目

電子機械制御, 現代制御工学, ロボット工学, システム制御特論(大学院)
Robotics and Mathematics(Linear algebra, Matrix, Laplace transform and Differential equations.

教科書 1	**書名**	制御工学ー技術者のための, 理論・設計から実装までー			**ISBN**	9784407325751
	著者名	寺嶋一彦ほか	**出版社**		**出版年**	2012
教科書 2	**書名**	Control Engineering - From Thoery to Practice - (English)			**ISBN**	
	著者名	K.Terashima and Miyoshi	**出版社**	Self-publish	**出版年**	2016

教科書に関する補足事項

英語のテキストは、講義の 1 回目の時に配布する。無料。
English text book is distributed in the first lesson of lectures. Free charge.

参考書 1	**書名**	システム制御工学			**ISBN**	4-254-20118-4
	著者名	寺嶋一彦編著	**出版社**	朝倉書店	**出版年**	2003
参考書 2	**書名**	制御工学演習			**ISBN**	
	著者名	明石一 他	**出版社**	朝倉書店	**出版年**	1985
参考書 3	**書名**	自動制御とは何か			**ISBN**	4-339-03140-2
	著者名	示村悦二郎	**出版社**	コロナ社	**出版年**	1990

参考書に関する補足事項

参考書 4 書名「生産システム工学」著者名:小西、清水、寺嶋、北川、石光、三宅他 出版社:共立出版
出版年:2000

達成目標

(1)自動制御の概念, 原理、自動制御の流れを把握する.
(2)システムのモデリング, 入出力の関係, 状態方程式を理解する.
(3)伝達関数, ブロック線図, ボード線図を自由に描けるようにする.
(4)周波数応答の物理的意味を把握し, 描けるようにする.
(5)フィードフォワード制御とフィードバック制御の違いを知る。
(6)時間応答(時間の世界)と周波数応答(周波数の世界)の 2 つを理解し、対 応していることを理解する。
(7)時間応答と周波数解析により振動制御を理解する。
(8)制御系の設計ができるようにする。
(9)制御理論の発展の歴史を知り, また工学における位置づけ, 重要さを把握する.
(10)シーケンス制御を理解する。またフィードバック制御、フィードフォワード制御との違いを知る。
To understand classical control theory.
To understand concept of control engineering.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

(1)定期テスト(中間テスト、期末テスト) (2)課題レポート
定期試験で決めるが, レポートを考慮する(最大 10 点)。
Test 90%, Report 10%

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

普段の講義や、レポートを十分に復習しておくこと。その中からテスト問題は出す。

その他

寺嶋教官室:D-510 室
電話:0532-44-6699 email:terasima@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

制御工学の応用事例についてビデオなど、多く取り入れ、制御工学の面白さ把握していただく。特に、希望のある人は、研究室見学を許可・歓迎しており、制御の実験装置、最先端の研究など見て、面白さを体得できるよう配慮している。

オフィスアワー
毎週　木曜日　13:00ー14:30
Thursday, 13:00-14:30

学習・教育到達目標との対応
(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

(D1)機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:

キーワード
制御工学、オートメーション、自動制御、モデリング、伝達関数、フィードバック制御、フィードフォワード制御、シーケンス制御、振動制御、周波数応答、時間応答
feedback control, feedforward control, PID control, control, modelling

(B11620050)計測工学[Measurement and Instrumentation]

科目名[英文名]	計測工学[Measurement and Instrumentation]				
時間割番号	B11620050	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	月 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	章　忠 Chiyu Sho				
ナンバリング	MEC_BAC31420				

授業の目標

計測技術と信号処理技術の基礎及び各計測対象に対する計測法を学び、基本的な工学の基礎としての計測システムの知識を習得する。

Learn the measurement methods for each measurement object and the signal processing technology, and the basic knowledge of measurement systems.

授業の内容

第 1 週　計測工学概論
第 2 週　計測器基本特性とグラフ・最小二乗法
第 3 週　測定誤差とその表現法
第 4 週　長さと角度の測定
第 5 週　力学量の測定
第 6 週　状態量の測定
第 7 週　物質量の測定
第 8 週　まとめ 45 分と中間試験 45 分
第 9 週　ディジタル信号の基礎
第 10 週　信号処理とシステム
第 11 週　フーリエ変換と Z 変換
第 12 週　フィルタリングの基礎
第 13 週　信号種類と処理方法
第 14 週　ウェーブレット変換
第 15 週　情報理論と信号処理
第 16 週　まとめ 45 分と定期試験 45 分

1th week: Introduction of measurement engineering
2th week: The instrument basic characteristics, graph and the least squares method
3th week: Measurement error and its representation
4th week: Measurement of the length and angle
5th week: Measurements of the mechanical quantity
6th week: Measurement of the quantity of state
7th week: Measurement of the amount of substance
8th week: summary by 45 minutes and the intermediate test 45 minutes
9th week: Basis of the digital signal
10th week: signal processing and system
11th week: Fourier transform and z-transform
12th week: Basis of filtering
13th week: Signal type and processing methods
14th week: wavelet transforms
15th week: information theory and signal processing
16th week: Summary 45 minutes and regular test 45 minutes

予習・復習内容

毎週の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキストなどを参考に予習すること

Required to prepare and review each lecture contents based on handouts provided.

関連科目

応用数学 III、応用数学 IV
1. Applied Mathematics 3
2. Applied Mathematics 4

教科書 1	書名	はじめての計測工学　改訂第 2 版			ISBN	
	著者名	南茂夫・木村一郎・荒木勉	出版社	講談社	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	ディジタル信号処理			ISBN	
	著者名	貴家仁志	出版社	昭晃堂	出版年	

参考書に関する補足事項

授業で使用しているレジュメなどは計測システム研究室のホームページで閲覧できます。

Handouts will be provided in Homepage.

達成目標

A. 基礎的な事項

(1)計測の意義やそれぞれの分野での位置付けを理解する。
(2)計測系の構成や特性を把握し、計測値の誤差解析と信頼性の評価ができる。
(3) 各物理量の計測原理を理解する。
(4) 信号の離散化やフィルタ処理などの信号処理の基礎を習得する。
(5) 非定常信号を対象とした時間-周波数解析の必要性を理解する。
B. 応用的な事項
(1)機械工学、制御工学などの分野に応用できる。
(2)工業製品の検査のための計測系の構築に応用できる。
(3)各自の研究に計測原理が応用できる。
(4)各基礎項目の具体的展開を認識し、実際のシステムに応用できる。
A. Basic items
(1) understand the position in each field of measurement significance.
(2) Understand the characteristics of the measuring system, the measurement error and the reliability evaluation.
(3) Understand the measurement principle of each physical quantity.
(4) Learn the basics of signal processing, such as digital signal processing and filter processing.
(5) Understand the needs of time-frequency analysis for non-stationary signal.
B. Application items
(1) Understand the applications in areas such as mechanical engineering and control engineering.
(2) Have the ability to the construction of the measurement system for the inspection of industrial products.
(3) Measurement principle to their research can be applied.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:中間試験 50%, 定期試験 50%で, 総合的に評価する。
評価基準:原則的にすべての授業に出席したものにつき, 下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・演習課題の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70%達成しており, かつ試験・演習課題の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 60%達成しており, かつ試験・演習課題の合計点(100 点満点)が 55 点以上
The final grade will be determined by intermediate test 50% and final test 50%, comprehensively.

Basically, students are expected to attend all courses.
The credit of this course is given if the score of the above reports is 55% or over.
Grade levels are C (55% - less than 65%), B (65 - less than 80%) and A (80% or over).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

中間試験と定期試験では, 演習課題や教科書、参考書の持ち込みは禁止しています。
In the intermediate test and final tests, bring in exercises and textbooks, reference books will have been prohibited.

その他

章 忠
部屋:D-610
Tel 0532-44-6711
E-mail zhang@me.tut.ac.jp
office:D-610
Tel 0532-44-6711
E-mail zhang@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる。
Accept at any time by E-mail

学習・教育到達目標との対応

(D1)機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:

キーワード

力学, 制御工学, システム工学, 材料工学, エネルギー変換学、生産加工学
Signal processing, Pattern recognition, Nonlinear systems, Systems engineering

(B11620210)材料科学[Materials Engineering]

科目名[英文名]	材料科学[Materials Engineering]				
時間割番号	B11620210	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	木 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	伊﨑　昌伸, 三浦　博己 Masanobu Izaki, Hiromi Miura				
ナンバリング	MEC_BAC31322				

授業の目標

各種機器，部材などの素材，およびそれらを製造・試作・評価するための材料を考える場合，鉄鋼材料や非鉄金属材料だけでなく，半導体・磁性体材料,に関する知識を持つことが必要である。
本講義では，これらの材料を理解するための材料学的基礎知識である電子状態，結合，結晶構造などの固体化学，重要な数種類ずつの材料の製造方法や力学的性質，電磁気的性質・工学的な特徴など，それらを構成材料として用いる場合に重要な項目に限定して講義する。
Knowledge about semi-conductors, magnetic materials in addition to ferrous and nonferrous metals are necessary to fabricate or design instruments and component parts. Most basic and essential knowledge about material science, i.e., electron binding, crystal structure, solid state chemistry, material processing, mechanical properties, magnetic properties, will be lectured.

授業の内容

第 1－8 回は伊﨑，第 9-15 回は三浦が担当する。

第1回　材料基礎 1（原子と電子）
第2回　材料基礎2（電子の状態と結合）
第3回　材料基礎3（結晶構造）
第4回　材料基礎4（座標とミラー指数）
第5回　材料基礎5（合金構造）
第6回　材料基礎6（化合物構造と回折現象）
第7回　機能材料1（半導体）
第8回　機能材料2（太陽電池・熱電材料）
第9回 金属材料（材料プロセス）
第10回 金属材料（結晶構造と変態 Ⅰ）
第11回 金属材料（結晶構造と変態 Ⅱ）
第12回 金属材料（格子欠陥）
第13回　金属材料（拡散）
第14回 平衡状態図の基礎と熱処理 Ⅰ
第15回 平衡状態図の基礎と熱処理 Ⅱ
第16回　期末試験

毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。
Lectures: 1st－8th given by Prof. Izaki, 9th -15th by Prof. Miura

1st basics of materials（atoms and electrons）
2nd basics of materials（electronic state and binding）
3rd basics of materials（crystal structures）
4th basics of materials（coordinates and Miller indexes）
5th basics of materials（structures of alloys）
6th basics of materials（structures of compounds and diffraction）
7th functional materials (semi-conductors)
8th functional materials (solar battery・ thermoelectric materials)
9th Metallic materials（material processing）
10th Metallic materials（crystal structure and transformation Ⅰ）
11th Metallic materials（crystal structure and transformation Ⅱ）
12th Metallic materials（lattice defects）
13th Metallic materials（diffusion）
14th Fundamentals of equilibrium phase diagrams and heat treat ments Ⅰ
15th Fundamentals of equilibrium phase diagrams and heat treat ments Ⅱ
16th Exam.

予習・復習内容

レポート課題を出しますから，予習と復習を行って下さい。
Self Preparation and Review are essential. Reports are sometimes required.

関連科目

g.材料工学概論
Basic subjects about physics, chemicals and materials science engineering.

教科書に関する補足事項

テキスト配布

text will be hand out.

参考書 1	書名	金属材料概論			ISBN	9784254240122
	著者名	小原嗣郎	出版社	朝倉書店	出版年	1991
参考書 2	書名	図でよくわかる機械材料学			ISBN	9784339046052
	著者名	渡辺義見 他	出版社	コロナ社	出版年	2015

参考書に関する補足事項

Texts writen-in English will be provided. However, the above books in Japanese are good for references.

達成目標

I. 基礎的事項：原子の構造，電子の状態，結晶構造などの材料に関する基礎を学ぶ
1.合金や化合物の代表的な結晶構造について学ぶ
2. X 線回折などの結晶による回折現象について学ぶ。
3. 電子のエネルギー状態に及ぼす光や熱の影響について学ぶ
4. 太陽電池の動作原理と用いられる材料特性について学ぶ。
5. 熱電材料の材料特性について学ぶ
II. 種々の材料の特性と応用分野について学ぶ
1. 金属材料（鉄鋼・非鉄金属）について：結晶構造と欠陥,相変態，強化機構，熱処理，平衡状態図，材料特性，応用分野を学ぶ。
2. 複合材料・セラミックス・ポリマーについて：材料特性と応用分野について学ぶ

I. Essential subjects
1. Basic knowledge about atomic structures, electron states, crystal structures 2. Typical alloys and compounds
3. Diffraction phenomena in crystals such as X-ray diffraction
4. Effects of light and heat on the states of electrons 5. Basic theory of solar battery and properties
6. Properties of thermoelectric materials
7. Magnetism and magnetic materials
II. Various material properties and applications
1. Metallic materials(ferrous and non-ferrous metallic materials): crystal structure and defects, transformation, mechanisms of strengthening, heat treatments, phase diagrams, material properties, applications

2. Properties of composites, ceramics, polymers and their applications

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

すべての課題を提出していること.
% 定期試験 8 割，レポート 2 割
評価基準：下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標 I～Ⅲのうち2つ達成しており，かつ試験点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標 I～Ⅲのうち1．5項目分を達成しており，かつ試験点（100 点満点）が 55 点以上
All reports must be submitted.
Exam. 80%, reports 20% Evaluation of results

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 75% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 50% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

伊﨑 (D-505：6694,e-mail：m-izaki@me.tut.ac.jp)
三浦 (D-508：6697,e-mail：miura@me.tut.ac.jp)
Izaki (D-505：6694,e-mail：m-izaki@me.tut.ac.jp)
Miura (D-508：6697,e-mail：miura@me.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時、メールで事前に連絡をすること。
please inform us by e-mail in advance.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

固体化学，セラミックス、ポリマー、金属、機械材料、構造材料、機能材料
solid state chemistry, ceramics, polymer, metals, engineering materials, structural materials, functional materials

(B11620090)生産加工学[Manufacturing Process]

科目名[英文名]	生産加工学[Manufacturing Process]				
時間割番号	B11620090	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	火 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	森　謙一郎, 柴田　隆行 Ken-ichiro Mori, Takayuki Shibata				
ナンバリング	MEC_BAC31322				

授業の目標

塑性変形を利用して素材を所定の形状に成形する塑性加工法において、各種加工法の特徴を学び、塑性加工における変形抵抗、加工限界などを修得する。 また、工作物に力学的なエネルギーを与え変形と破壊によって不要な部分を切りくずとして分離させる機械加工法において、各種加工法の特徴を学び、切削加工法の基礎理論、加工精度、工具寿命などを修得する。

This class is separated into two parts:

Part 1 (Prof. Ken-ichiro Mori)

In metal forming processes using plastic deformation, various processes such as rolling, forging, extrusion, drawing, sheet-metal forming, powder metal forming, etc., are explained, and characteristics, products, decects, tools, lucrication, etc., of the processes are descibed.

Part 2 (Prof. Takayuki Shibata)

Metal cutting processes can be categorized into a material-removal process, in which a thin layer of material is removed from a workpiece through chip formation by the application of mechanical energy on a sharp cutting tool. This lecture is an introduction to the fundamentals of metal cutting processes, and presents the basic concepts relevant to all machining operations. The theory of metal cutting including the mechanics of chip formation and the model typically used for the basic cutting operations allowing the calculation of force and power in machining is also described. Moreover, the types and characteristic of cutting-tool materials, and the mechanism of tool wear are then discussed.

Both lectures are given in Japanese using an English text in order to increase global awareness.

授業の内容

担当：森

1週目　英語読解,塑性加工と塑性変形の概要 (English reading, outline of plastic deformation and forming processes)
2週目　鉄鋼製造と圧延(Steelmaking and rolling)
3週目　押出し，引抜き (Extrusion and drawing)
4週目　鍛造加工 (Forging)
5週目　せん断加工，曲げ加工，矯正 (Shearing, bending and straightening)
6週目　板成形：Sheet metal forming
7週目　特殊塑性加工：Specialised forming processes
8週目　まとめ 45 分，中間試験 45 分：Summary: 45 min. and regular examination: 45 min

担当：柴田

9週目　ものづくりの定義、機械加工法の分類と特徴
10週目　切削加工法の種類と特徴、切削加工用工作機械
11週目　切削加工の基礎理論（せん断角、せん断ひずみ、切削抵抗、切削方程式）
12週目　切りくず形態，構成刃先，切削熱と切削温度
13週目　加工精度，仕上面粗さ，加工変質層
14週目　切削工具（工具の種類と特徴，工具材料，工具の損耗と寿命）
15週目　超精密切削加工
16週目　まとめ 45 分，期末試験 45 分

Part 1 (Prof. Ken-ichiro Mori)

1st week:English reading, outline of plastic deformation and forming processes（英語読解,塑性加工と塑性変形の概要）s
2nd week: Steelmaking and rolling（鉄鋼製造と圧延）
3rd week: Extrusion and drawing3週目　押出し，引抜き：
4th week: Forging4週目　鍛造加工：
5th week: Shearing, bending and straightening（せん断加工，曲げ加工，矯正）
6th week: Sheet metal forming（板成形）
7th week: Specialised forming processes（特殊塑性加工）
8th week: Summary: 45 min. and regular examination: 45 min（まとめ 45 分，中間試験 45 分）

Part 2 (Prof. Takayuki Shibata)

9th week: The definition and classification of “Monozukuri” (manufacturing) processes
10th week: The classification and characteristics of different types of metal cutting processes
11th week: The theory of metal cutting
12th week: Chip formation process, built-up edge, and cutting temperature
13th week: Machining accuracy, surface roughness, and surface damaged layer
14th week: Cutting tools and the mechanism of tool wear
15th week: Ultraprecision cutting

16th week: Summary: 45 min. and Regular examination: 45 min

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

機械工作法Ⅰ、機械工作法Ⅱ

希望事項：生産加工学に関する基礎知識を有していることが望ましい。

Mechanical Technology 1,2

教科書 1	**書名**	Manufacturing, Engineering and Technology SI (7th Edition)			**ISBN**	9810694067
	著者名	Serope Kalpakjian, Stephen R. Schmid	**出版社**	Pearson Education Centre	**出版年**	2013

教科書に関する補足事項

１－８週目（森）：英語資料

９－１６週目（柴田）：教科書（英語）

Part 1 (Prof. Ken-ichiro Mori) 1st-8th weeks: handout

Part 2 (Prof. Takayuki Shibata) 9th-16th weeks: Text Book "Manufacturing, Engineering and Technology"

参考書 1	**書名**	塑性加工学　改訂版			**ISBN**	
	著者名	小坂田宏造，森謙一郎	**出版社**	養賢堂	**出版年**	2001
参考書 2	**書名**	新版　機械加工			**ISBN**	978425423089
	著者名	中山一雄，上原邦雄	**出版社**	朝倉書店	**出版年**	2001

参考書に関する補足事項

１－８週目（森）：参考書1「塑性加工学　改訂版」

９－１６週目（柴田）：参考書2「新版　機械加工」

達成目標

担当：森

(1) 基礎的な事項

a. 材料の塑性変形挙動を理解する。

b. 部品製造における塑性加工の位置づけと他の生産加工法との違いを理解する。

c. 圧延加工、鍛造加工、押出し、板材成形などの各塑性加工法の特徴を理解して、部品製造において最適な加工法を選択できるようにする。

(2) 塊状物の加工

a. 熱間、温間、冷間加工の特徴を理解する。

b. 圧延加工の特徴を理解する。

c. 鍛造加工を理解して、加工荷重が計算できるようにする。

d. 押出し加工と引抜き加工の違いを理解する。

(3) 板材成形

a. せん断加工の特徴を理解する。

b. 曲げ加工の特徴を理解し、スプリングバック、割れ、そりなどの欠陥防止について学ぶ。

c. 深絞り加工を理解して、成形製品の形状の特徴、r値との関係を学ぶ。

d. 張出し加工、しごき加工、スピニング加工の特徴を理解する。

(4) 変形抵抗

a. 変形抵抗の意味を理解する。

b. 変形抵抗に及ぼす影響因子を理解する。

(5) 加工限界

a. くびれの発生メカニズムを理解して、1軸引張試験における発生条件を導き、塑性座屈の発生メカニズムを理解する。

b. 延性破壊に及ぼす影響因子を理解して、その防止法を学ぶ。

担当：柴田

以下の切削加工法の基礎知識を習得する。

（1）切削加工法の種類とそれらの特徴が理解できる。

（2）切削現象の基礎理論が理解できる。

（3）加工精度を支配する要因が理解できる。

（4）切削工具の損耗と寿命について理解できる。

Part 1 (Prof. Ken-ichiro Mori)

(1) Understand forming processes for manufacturing mechanical components, and the differences from other manufacturing processes.

(2) Understand the features of each of the following forming processes: such as rolling, forging, extrusion, extrusion processing, sheet-metal forming and powder-metal forming. Gain the ability to select optimal manufacturing processes.

Part 2 (Prof. Takayuki Shibata)

(1) To gain an understanding of the classification and characteristics of different types of metal cutting processes.

(2) To gain an understanding of the basic theory of metal cutting process.

(3) To gain an understanding of dominant factors of machining accuracy

(4) To gain an understanding of the mechanism of tool wear and failure, and tool-life equation.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：中間試験と期末試験の平均で評価する。ただし、中間試験が 55 点未満の場合はレポート1部を1点として 55 点まで加算する。

A：テスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上

B：テスト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上

C：テスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

The evaluation is based primarily on a final examination (100 points). For a scores lower than 55 points, 1 point may be earned for each report

submitted (up to 55 points).
A: Total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://plast.me.tut.ac.jp(森)

http://plast.me.tut.ac.jp

オフィスアワー

毎週火曜日 17:00～18:00(森)
毎週火曜日 17:00～18:00(柴田)
Tuesdays from 17:00 to 18:00 (Prof. Ken-ichiro Mori)
Tuesdays from 17:00 to 18:00 (Prof. Takayuki Shibata)

学習・教育到達目標との対応

(D1)機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:

キーワード

圧延、鍛造、押出し引抜き、板材成形、変形抵抗、加工欠陥、潤滑、機械加工、切削加工、切削抵抗、加工精度、工具摩耗
metal forming, rolling, forging, extrusion, drawing, sheet-metal forming

(B11620110)流体力学[Fluid Mechanics]

科目名[英文名]	流体力学[Fluid Mechanics]				
時間割番号	B11620110	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	月 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	飯田　明由, 関下　信正 Akiyoshi Iida, Nobumasa Sekishita				
ナンバリング	MEC_BAC31522				

授業の目標

流体力学は、機械工学はもとより、エネルギー工学、環境工学、土木建築工学等の様々な分野でその基礎を構築するものの一つである。この講義では、流体力学の理論体系が実験結果や実際の工業的あるいは日常的な流体現象をどのように記述、表現しているかを解説する。

授業の内容

この講義は前半を関下准教授, 後半を飯田教授が担当する.

流体の性質と物理
第 01 回　流体の性質
第 02 回　質量・運動量保存則
第 03 回　流体の変形運動、流線・流跡線・流脈線、渦度と循環
第 04 回 エネルギー保存則とベルヌーイの定理
第 05 回 流れ関数と複素速度ポテンシャル
第 06 回 等角写像(1)
第 07 回 等角写像(2)、まとめ
第 08 回 中間試験

第 09 回　ダランベールのパラドックス
　理想流体における流れと実際の流れの違いについて解説する.
第 10 回　オイラーの運動方程式
　オイラーの運動方程式の導出と物理的な意味について解説する.
第 11 回　粘性流体の応力テンソル
　応力テンソルの導出とその意味について解説する.
第 12 回　粘性流体の運動方程式の導出
　ナビエ・ストークス方程式を導出し, 各項の物理的な意味を説明する.
第 13 回　運動方程式の厳密解(1)
　NS方程式をモデル化し, 厳密解を求める(ポアゾイユ流れ).
第 14 回　運動方程式の厳密解(2)
　NS方程式をモデル化し, 厳密解を求める(レイリー問題).
第 15 回　遅い流れの線形近似
　NS方程式を線形化する手法について学ぶ.
第 16 回　まとめ(45 分),期末試験(45 分)

1st: fluid property
2nd: mas and momentum conservation
3rd: fluid deformation, stream line, streak line, pass line, vorticity, circulation
4th: energy conservation, Bernoulli's principle
5th: stream function and potential
6th: conformal mapping (1)
7th: conformal mapping (2)
8th: examination

予習・復習内容

・各講義の最後に次回講義内容のプリントを配布するので, 配布資料を事前に読んでおくことにより, 講義内容を予習する.
・講義内容に関する演習課題のプリントを配布し, 講義内容を復習する.
Sekishita's lecture:
Students have to revise each lecture by solving practice problem on the textbook. Moreover, students have to prepare each lecture by the textbook.

関連科目

力学、水力学、流体物理学、統計力学

教科書に関する補足事項

プリント配布
Sekishita's lecture:
The teacher distributes the handouts to the students.

参考書 1	書名	流体力学			ISBN	
	著者名	日野幹男	出版社	朝倉書店	出版年	1992
参考書 2	書名	流体力学			ISBN	
	著者名	西川進栄・平岡克己	出版社	培風館	出版年	1994

参考書に関する補足事項

達成目標
(1) 流体力学的な概念や公式の意味を正しく理解できる。
(2) 用語や単位系を正しく使用することができる。
(3) 流体力学的な問題を微分方程式で表し、物理量を求めることができる。
(4) オイラーの連続の式・運動方程式、ナビエ・ストークス(NS)方程式を説明し、質量、運動量の保存則を理解できる。
(5) 流れ関数、複素速度ポテンシャルを用いて流れの状態を説明できる。
(6) レイノルズ数の物理的意味を理解し、レイノルズの相似則を説明できる。
(7) NS 方程式の厳密解を解き、線形近似を行うことができる。

to understand fluid dynamics concepts and formulations
to use technical words and units
to describe fluid dynamics phenomena by differential equations
to explain Euler's continuous equation, Navie-Stokes Equation and to understand mass and momentum conservation
to explane flow function and potential

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法：中間試験（50 点満点）・定期試験（50 点満点）で評価する。
評価基準：中間試験・定期試験の合計（100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお、その得点によって、評価 A は 80 点以上、評価 B は 65 点以上、評価 C は 55 点以上とする。

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
飯田明由
部屋 D-410 内線：6680
e-mail：iida@me.tut.ac.jp

関下信正
部屋:D2-303、内線:6687
e-mail:seki@me.tut.ac.jp
Sekishita's office: D2-303

ウェルカムページ
飯田：http://aero.me.tut.ac.jp
関下：http://wind.me.tut.ac.jp/

Sekishita's URL: http://wind.me.tut.ac.jp/

オフィスアワー
飯田：
随時（e-mail で確認）

関下：
質問に来る時間について、e メールで連絡ください。
Sekishita's lecture: Students can get an appointment by e-mail for their question.

学習・教育到達目標との対応
(C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力

キーワード
力学　水力学　流体力学　統計力学

(B11620220)応用熱工学[Applied Thermal Engineering]

科目名[英文名]	応用熱工学[Applied Thermal Engineering]				
時間割番号	B11620220	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	月 4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	野田　進 Susumu Noda				
ナンバリング	MEC_BAC31520				

授業の目標

熱力学は気体の状態，熱の仕事変換の基本的関係を与えるが，実際の熱エネルギーの計測，生成，輸送，蓄熱，変換，省エネ，高効率をどのように行っているか知る機会は少ない．特に，近年では省エネルギーは大きな問題になってきている．本講義では上述の熱エネルギー利用について熱力学との関連を明確にすることを目標とする．

Thermodynamics gives fundamental relations between properties of fluids and thermal works, but the descriptions of measurement, trnasport, generation, regeneration and so on are limited. The aim of this lecture is to supplement thermodunamics and make clear thermal relations between several applications.

授業の内容

第 1 週：熱エネルギーと温度
第 2 週：エネルギー
第 3 週：熱エネルギーへの変換
第 4 週：熱の測り方
第 5 週：熱の作り方
第 6 週：新エネルギー
第 7 週：熱の伝わり方
第 8 週：熱の伝え方
第 9 週：放射
第 10 週：熱を伝える機器
第 11 週：熱を上げる，下げる
第 12 週：熱で物の形態を変える
第 13 週：熱を貯める
第 14 週：熱を節約する
第 15 週：熱を効率よく利用する
第 16 週：試験
#1 Thermal energy and temperature
#2 Energy
#3 Transformation to thermal energy
#4 Measurement of heat
#5 Generation of heat
#6 New energy
#7 Heat transport phenomena
#8 Method of heat transport
#9 Thermal radiation
#10 Thermal instruments
#11 Heat pump
#12 Formation of matter by heat
#13 Regeneration of heat
#14 Saving of heat
#15 Utilization of heat with high efficiency
#16 Examination

予習・復習内容

教科書には例題が載っている．必ず，熱力学の教科書を参照し，解答するようにしてください．
Carry out exercises in text.

関連科目

熱力学 I,II,III
Thermodynamics I, II, III

教科書 1	書名	熱とエネルギーを科学する			ISBN	9784501419004
	著者名	化学工学会 SCE・Net 編	出版社	東京電機大学出版局	出版年	2011 年

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	やさしく学べる工業熱力学			ISBN	
	著者名	中島健	出版社	森北出版	出版年	2004

参考書に関する補足事項

達成目標

1)熱エネルギーの生成，輸送，変換の応用例を理解すること
2)熱力学で学習した基礎的事項が，本講義で提示される応用例で活用できること．

3)持続可能なエネルギー利用について，理解を深めること
#1 Understand the generation, transport, and transformation of heat energy
#2 Be able to apply the fundamental knowledge of thermodynamics
#3 Understand the knowledge of sustainable energy.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：
達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
定期試験（70%）＋レポート（30%）
評価基準：
評価法による得点（100 点満点）が 55 点以上の場合を合格（達成目標に到達した）とする。なお得点によって達成の程度を明示する。
評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上
Evaluation:
Instructors will rate your score via combination of final exam (70%) and homeworks (30%). To qualify the coursework, students must pass 55 point out of 100 and rating is as follows: A (> 80 points), B (> 65 points), C (> 55 points)

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

野田進；部屋番号：Ｄ－４１１、内線：６６８１、E-mail:noda@me.tut.ac.jp
Susumu Noda；Room：Ｄ－４１１、Ext.：６６８１、E-mail:noda@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる.
Send mail to instructors to book their time first, if you would like to visit to have face-to-face-discussion

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D1)機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D4)4コースのうちで1つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力
〇機械・システムデザインコース
〇材料・生産加工コース
〇システム制御・ロボットコース
〇環境・エネルギーコース
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:
(D4) A broad range of expertise and the ability to carry out technological development in one of the following four professional courses of study:
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード

熱工学，熱力学，エネルギー変換工学
Thermal engineering, Thermodynamics, Energy conversion engineering

(B11620230)複素解析[Complex Analysis]

科目名[英文名]	複素解析[Complex Analysis]				
時間割番号	B11620230	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	金 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	鈴木　孝司 Takashi Suzuki				
ナンバリング	MEC_BAC31122				

授業の目標

複素解析は伝熱学、流体力学、静電気学やその他多くの工学的問題に応用されている。この講義では、複素数を含む問題を取り扱う上で必要となる基礎知識や技能を習得する。

Complex analysis has many applications in heat conduction, fluid flow, electrostatics, and in many other engineering areas. The objective of this class is to equip students with necessary knowledges and skills to enable them handle mathematical problems involving complex numbers.

授業の内容

1. 複素数と複素平面
2. 複素数の極形式、ド・モアブルの低利
3. 複素関数、複素関数による写像
4. 複素関数の極限、連続性、微分
5. コーシー・リーマンの関係式
6. 初等関数(1); 指数関数、三角関数
7. 初等関数(2); 対数関数、べき
8. まとめ　／　中間試験
9. 複素平面上の曲線、線積分
10. 線積分の計算
11. コーシーの積分定理
12. べき級数とべき級数で与えられる関数
13. テイラー級数とローラン級数
14. 特異点と留数
15. 留数定理と積分計算
16. まとめ　／　期末試験

1. Complex numbers and their geometric representation
2. Polar form of complex numbers, and De Moivre's theorem
3. Complex functions, and mappings by complex functions.
4. Limit, continuity and differentials of complex functions
5. Cauchy-Riemann equations
6. The elementary functions (1); exponential function and trigonometric function
7. The elementary functions (2); logarithmic function and general power
8. Summary / Mid-term examination
9. Curves on complex plane, and line integrals
10. Evaluation methods for line integrals
11. Cauchy's integral theorem
12. Power series and functions given by power series
13. Taylor series and Laurent series
14. Singularities and Residues
15. Residue theorem evaluation of integrals
16. Summary / Term-end Examination

予習・復習内容

関連科目

応用数学Ⅰ～Ⅳ、流体力学など複素数を利用する専門科目

Applied Mathematics 1-4

教科書 1	書名	Schaum's Outline of Advanced Mathematics for Engineeering and Scientists			ISBN	9780071635400
	著者名	Murray R. Spiegel	出版社	Mc Graw Hill	出版年	1971

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	複素解析入門			ISBN	
	著者名	原　惟行・松永秀章共著	出版社	共立出版	出版年	
参考書 2	書名	技術者のための高等数学4 複素関数論(原書第8版)			ISBN	
	著者名	E.クライツィグ著	出版社	培風館	出版年	
参考書 3	書名	Schaum's onlines Complex Variables, Second edition			ISBN	978071615693
	著者名	Murray R. Spigel at al.	出版社	McGraw Hill	出版年	2009

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 複素数の計算や複素関数の基本的な操作を行うことができる。
2. コーシー・リーマンの関係式を用いて関数の正則性を調べることができる。
3. 複素関数の線積分の計算ができる。
4. 特異点における留数が計算でき、それを積分計算に利用できる。
5. 複素関数による写像が利用できる。
Upon successful completion of this class, the students will be able to:
1. Operate with complex numbers and carry-out basic operations on complex functions,
2. Use the Cauchy-Riemann equations to show that a function is analytic,
3. Demonstrate knowledges of line integrals in complex plane,
4. Understand residue at singularity and their use in integration,
5. Demonstrate the understanding of mapping by complex function.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法
中間試験 50%　期末試験 50%　左記の割合で、総合的に評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ中間試験と期末試験の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつ中間試験と期末試験の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつ中間試験と期末試験の合計点（100 点満点）が 55 点以上
Total Points = Mid-term Examination (50%) + Term-end Examination (50%)
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

事前に E-mail 等で予約のこと。

学習・教育到達目標との対応

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

複素数　複素解析　複素関数
Complex number, Complex function, complex analysis

(B11630030)CAD／CAM／CAE演習[CAD/CAM/CAE Exercise]

科目名[英文名]	CAD／CAM／CAE演習[CAD/CAM/CAE Exercise]				
時間割番号	B11630030	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 4～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	足立　忠晴, 中村　祐二, 永井　萌土, 横山　博史 Tadaharu Adachi, Yuji Nakamura, Moeto Nagai, Hiroshi Yokoyama				
ナンバリング	MEC_BAC32020				

授業の目標

機械の設計，製造現場において，CAD による設計，コンピュータによる解析および数値制御(NC)に基づいた加工および組立(CAM)がコンピュータを利用して行われている．本講義において，これら一連の技術を理解することを目的とする．授業は講義と実習で構成され，これまで得てきた知識に基づいて，求められた仕様に対して，学生自身が新たに考えた機械構造を設計し，解析し，さらには加工までを行い，まとめとして，設計した機械構造の特徴を説明するための発表会を行う．講義内の実習において，できるだけ自主的に調査，行動，検討することが求められる．

Computer-aided design (CAD), numerical simulation (computer-aided engineering: CAE) and computer-aided manufacturing (CAM) are applied in practical processes of designing and manufacturing machines. In the class: CAD-CAM-CAE Exercise, these techniques are studied. The content of the class consists of lecture and practical works. On the basis of engineering knowledge gained in other classes, a new machine or structure is designed for given specification, analyzed and manufactured by a student. Finally the summary of the machine or structure is presented and discussed. Voluntary and active reviews and works are required in the class.

授業の内容

第 1 回 講義内容の説明．課題説明など．講義：CAD/CAM の概要
第 2 回 講義：FEM 概論 #1．実習：Solidworks による CAD 操作
第 3 回 講義：FEM 概論 #2．実習：Solidworks による CAD の操作
第 4 回 実習：Solidworks による有限要素解析．実習：Solidworks による有限要素解析
第 5 回 講義：設計 I 課題説明．実習：設計 I，検討
第 6 回 実習：設計 I，CAD モデル作成．実習：設計 I，CAD モデル作成
第 7 回 実習：設計 I，FEM 解析．実習：設計 I，FEM 解析・評価
第 8 回 実習：設計 I，報告書作成．実習：設計 I，報告書(設計 I)作成，報告書(設計 I)提出
第 9 回 講義：講評（設計 I）．設計 II 課題説明．実習：設計 II，CAD モデル作成
第 10 回 実習：設計 II，CAD モデル作成．実習：設計 II，FEM 解析
第 11 回 実習：設計 II，FEM 解析．実習：設計 II，FEM 解析，評価
第 12 回 実習：CAM プログラム(NC コード)作成＋加工シミュレーション
第 13 回 実習：CAM プログラム(NC コード)作成＋加工シミュレーション
第 14 回 実習：設計 II：報告書(設計 II)作成・プレゼンテーション(設計 II)準備
第 15 回実習：設計 II：報告書(設計 II)作成・プレゼンテーション(設計 II)準備，報告書(設計 II)提出
第 16 回 プレゼンテーション(設計 II)．講評（設計 II）

1. Explanation of class. Lecture: review of CAD/CAM.
2. Lecture: overview of finite element method (FEM). CAD training by Solidworks.
3. Lecture: overview of finite element method (FEM). CAD training by: Solidworks.
4. FEM training by Solidworks.
5. Explanation of design assignment #1. Design #1 of machine/structure.
6. Design #1: design, modelling and analysis of machine/structure.
7. Design #1: design, modelling and analysis of machine/structure.
8. Design #1: design, modelling and analysis of machine/structure. Making and submitting report of machine/structure.
9. Evaluation of designed machine/structure (Design #1). Explanation of design assignment #2. Design #2: design of machine/structure.
10. Design #2: design, modelling and analysis of machine/structure.
11. Design #2: design, modelling and analysis of machine/structure.
12. Programing numerical control code for manufacturing, and manufacturing simulation.
13. Programing numerical control code for manufacturing, and manufacturing simulation.
14. Preparation for presentation of designed machine/structure and making report (Design II).
15. Preparation for presentation of designed machine/structure and submitting report (Design II).
16. Presentation and evaluation of designed machine/structure (Design II).

予習・復習内容

授業の進行にしたがって，ソフトウェアの使用方法を修得していく必要がある．設計に必要な知識は Web，図書館などにて自分で入手すること
Operation of Solidworks must be mastered by yourself. Knowledge necessary to design must be found out on internet and/or in library.

関連科目

図学，図学演習，設計製図 I，設計製図 II，設計製図 III，機械設計．同じ学期に開講されている弾性力学を受講していることが望ましい．
Descriptive Geometry, Descriptive Geometry Exercise, Machine Drawing 1, 2 and 3, Machine Design. Attendance of theory of elasticity is recommended.

教科書に関する補足事項

Handouts are given in the lecture.

参考書に関する補足事項

設計のために必要に応じて参考書，インターネットからの情報などを参考にすること．
If you need, some books and information on web sites are used as references for design.

達成目標

(1) CAD から CAM までの一連のコンピュータ援用技術を理解する．

(2) これまで得た機械工学に関する知識を機械設計へ活用する方法を学ぶ.
(3) 技術的な課題について問題解決能力, 創造力, プレゼンテーション能力を養う.
(1) Process from CAD to CAN is understood.
(2) Application of mechanical engineering knowledge can be applied to mechanical design.
(3) Abilities to solve problems, create and presentation are cultivated.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

毎回, 提出を求められる課題の内容および数回の報告書・発表の内容により評価される. 具体的には設計 I 報告書 10%, 設計 II 報告書 40%, CAM 報告書 20%および毎回求められるレポート 30%により評価する. なお, 3 つの報告書をすべて提出しなければ単位が認定されない.
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき, 下記のように成績を評価する.
A:達成目標をすべて達成しており, 報告書・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標をすべて達成しており, 報告書・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標をすべて達成しており, 報告書・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上
Report of design #1: 10%, Report of design #2, Report of CAM: 20%, Short report of each class: 30%
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

実習中にできるだけ質問することを勧める. 授業終了後も随時, 質問をうける.
Asking in the class is strongly recommended. After class, a student can ask anytime.

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D2)実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から観察し, 説明する能力
(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し, 諸問題を工学的に解決するためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:
(D2) The ability to plan and carry out experimentation, accurately analyze data, make technical observations, and effectively communicate results
(D3) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters

キーワード

CAD, CAM, CAE, 有限要素法
CAD, CAM, CAE, Finite element method

(B11630070)機械の材料と加工[Materials and Processing in Mechanical Engineering]

科目名[英文名]	機械の材料と加工[Materials and Processing in Mechanical Engineering]				
時間割番号	B11630070	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	月 5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	福本　昌宏, 戸高　義一 Masahiro Fukumoto, Yoshikazu Todaka				
ナンバリング	MEC_BAC31322				

授業の目標

金属の構造・組織と力学特性との関係を理解し、実用材料の設計，各種特性の制御ための基礎的な事項を習得することを目標とする。

金属加工の代表である溶接法について、アーク溶接、抵抗溶接などの基本原理、適用例を学習するとともに、溶接部の組織と機械強度との関係を学ぶ。

Through understanding the relation between a structure/microstructure and a mechanical property of metals, learn the basics of actual material design and property control.

To understand the fundamental principle and applications of the normal welding processes and the relation between microstructure of the weld part and mechanical properties.

授業の内容

下記に示す内容を順次講義し，講義内容を受けて適宜関連課題の演習を行う.

1週目　金属の力学的性質，結晶構造と格子欠陥（戸高）
1th week: Mechanical properties, crystal structures and lattice defects in metals (TODAKA)
2週目　状態図（戸高）
2th week: Phase diagram (TODAKA)
3週目　拡散（戸高）
3th week: Diffusion (TODAKA)
4週目　回復，再結晶，拡散変態，無拡散変態（戸高）
4th week: Recovery, recrystallization, phase transformation (TODAKA)
5週目　強化機構（固溶強化，析出強化，転位強化）（戸高）
5th week: Strengthening mechanisms (solid solution hardening, precipitation hardening, dislocation hardening)
6週目　強化機構（結晶粒微細化強化），熱処理（戸高）
6th week: Strengthening mechanisms (grain refinement hardening), heat treatment
7週目　熱処理（戸高）
7th week: Heat treatment
8週目　まとめ(45 分)，および前半部分の試験(45 分)
8th week: Summary: 45min. and regular examination: 45min.

9週目　溶接の特徴，溶接の分類，溶融溶接の要点と接合機構，ガス溶接の原理（福本）
9th week: Chapter 30 Fusion Welding Processes, 30.1, 30.2 Oxyfuel-gas welding
10週目　アーク溶接の原理，電源特性，自己制御作用，表面清浄作用，被覆アーク，サブマージアーク溶接の原理と制御因子（福本）
10th week: Chapter 30, 30.3 Arc-welding Processes
11週目　炭酸ガスアーク，エレクトロガス，ミグ，ティグ溶接の原理と特徴・用途（福本）
11th week: Chapter 30, 30.3 Arc-welding Processes
12週目　プラズマアーク，駆動アーク，アークスタッド溶接，電子ビーム溶接技術の原理と特徴・用途（福本）
12th week: Chapter 30, 30.4, 30.5 Arc-welding
13週目　レーザー，エレクトロスラグ，各種抵抗，テルミット等非アーク溶接技術の原理と特徴・用途（福本）
13th week: Chapter 30, 30.6, 30.7 Electron-beam, Laser-beam welding
14週目　溶接部の特徴，組織，溶接変形と残留応力（福本）
14th week: Chapter 30, 30.9 Weld joint, Weld quality
15週目　溶接欠陥およびその影響，溶接設計，溶接継手の強度計算（福本）
15th week: Chapter 30, 30.9 Testing
16週目　溶接施工，溶接部の試験と評価(45 分)，および後半部分の試験(45 分)
16th week: Summary: 45min. and regular examination: 45min.

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容について講義資料・テキスト等を参考に予習してくること.

Review every time after the lecture and prepare for next lecture.

関連科目

学部2年次：　材料工学概論
学部3年次：　材料選択法
学部4年次：　接合加工学，構造材料学，材料工学基礎，材料信頼性工学
B2: Introduction to Materials Engineering
B4: Bonding technology, Structural materials, Intro. materials science, Reliability engineering for materials

教科書 1	書名	溶接要論			ISBN	4-8445-2723-1
	著者名	岡根　功	出版社	理工学社	出版年	2010
教科書 2	書名	Manufacturing, Engineering and Technology SI (7th Edition)			ISBN	9789810694067

	著者名	Serope Kalpakjian, Stephen R. Schmid	出版社	Prentice Hall	出版年	2014

教科書に関する補足事項
関連の資料を配布する。
The text for lecture will be distributed.
On second half part, relating handouts will be given in the class.

参考書 1	**書名**	溶接要論			**ISBN**	4-8445-2723-1
	著者名	岡根　功	**出版社**	理工学社	**出版年**	2011
参考書 2	**書名**	溶接・接合工学の基礎			**ISBN**	4-621-03814-1
	著者名	溶接学会編	**出版社**	丸善	**出版年**	1993
参考書 3	**書名**	材料の科学と工学 <1> - <4>			**ISBN**	978-4563067120
	著者名	W.D. キャリスター（著), William D.,Jr. Callister (原著), 入戸野 修（翻訳）	**出版社**	培風館	**出版年**	2002
参考書 4	**書名**	マテリアル工学シリーズ 1　材料科学概論			**ISBN**	978-4254236910
	著者名	佐久間健人, 井野博満	**出版社**	朝倉書店	**出版年**	2000

参考書に関する補足事項
参考書 4
書名「マテリアル工学シリーズ 2　材料組織学,　著者名:高木節雄, 津崎兼彰,　出版社:朝倉書店,
ISBN:978-4254236927,　出版年:2000
参考書 5
書名「マテリアル工学シリーズ 3　材料強度学」,　著者名:加藤雅治, 熊井真次, 尾中晋,　出版社:朝倉書店, ISBN:978-4254236934,　出版年:1999

達成目標
主に下記項目に対する理解を得ること
A. 基礎的事項
(1) 金属の構造・組織を理解する。
(2) 金属中の格子欠陥と力学特性との関係を理解する。
(3) 金属の材質制御のための熱処理・加工プロセスを理解する。
(4)
B. 溶接に係る重要事項
(1) ガス溶接, アーク溶接, MIG/MAG/TIG溶接, レーザー溶接, 電子ビーム溶接, テルミット溶接宇の特性、極性、ピンチ効果を理解する。
(2) アークの特性, ピンチ効果, 表面清浄作用
(3) 溶接電源の特性, 自己制御作用
(4) 溶接部の組織, 溶接変形と残留応力
A. Basics
(1) Understand the structure and microstructure of metals.
(2) Understand the relation between lattice defects and mechanical properties of metals.
(3) Understand the heat treatment and working processes for microstructural control.
B. on the Welding
(1) Gas welding, Arc welding, Submerge welding, MIG/MAG/TIG welding, Laser welding, EB welding, Resistance welding
(2) Pinch effect, Surface cleaning effect
(3) Character of electric source for welding, Self controlling principle
(4) Microstructure of the weld metal, weld design, Residual stress in the weld

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法:授業中演習課題(10%)および最終試験(90%)で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。
A:達成目標基礎的事項のすべてを達成し, かつレポート, 演習課題の合計点が 80 点以上
B:達成目標基礎的事項の2つを達成し, かつレポート, 演習課題の合計点が 65 点以上
C:達成目標基礎的事項の1つを達成し, かつレポート, 演習課題の合計点が 55 点以上
Evaluation means: final Examination (90%), Quiz and Report (10%)
Criterion: Evaluate results for the students presented at all the lectures essentially as below.
A: achieve all objectives and total marks of reports and exam. over 80.
B: achieve 4 objectives and total marks of reports and exam. over 65.
C: achieve 3 objectives and total marks of reports and exam. over 55.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
授業内容を自筆ノートとして的確にまとめること。ものごとを自分の言葉で、また図を使って説明することを心掛けて欲しい。
Make a self-written note of each lecture.
It is greatly encouraged to explain things by your own words using figure.

ウェルカムページ

オフィスアワー

At anytime by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

(D1)機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D4)4コースのうちで1つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力
〇機械・システムデザインコース
〇材料・生産加工コース
〇システム制御・ロボットコース
〇環境・エネルギーコース
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力

(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:
(D4) A broad range of expertise and the ability to carry out technological development in one of the following four professional courses of study:
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

工業材料，特性，構造，組織，溶接，接合
industrial material, property, structure, microstructure, welding, joining

(B11630080)材料物理化学[Physical Chemistry of Materials]

科目名[英文名]	材料物理化学[Physical Chemistry of Materials]				
時間割番号	B11630080	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	横山　誠二, 安井　利明 Seiji Yokoyama, Toshiaki Yasui				
ナンバリング	MEC_BAC31320				

授業の目標

機械材料などの製造および材料の使用において化学反応プロセスが関与する. 物理化学がは反応の終点およびそれに至る時間に関する知見を与える基礎学問である. 作製技術ならびに各種物性について、固体物理, 化学熱力学に立脚して学ぶ。また, バルク材料創製のための物理化学・移動現象について学び, それを応用できる応力を習得することを目的とする。

The materials for machine are produced through chemical reaction process. In addition, the materials used in machines are influenced by chemical reaction like oxidation. Comprehension of the physical chemistry is important for even mechanical engineer who design a chemical plant, electric generator and so on. Objectives of this subjects are to understand chemical thermodynamics and transport phenomena. Chemical thermodynamics gives us proceeding direction of chemical reaction. Transport phenomena gives us information the rate of chemical reaction.

授業の内容

第 1 回～第 8 回は化学熱力学, 化学平衡論(担当:横山), 第 9 回から第 15 回は移動現象, 反応速度論, 気体分子運動論, プラズマ(担当:安井)に関して講述する。
横山担当分は 2 週目以降, 毎回小テストとレポートを課す.
第 1 週目:基礎事項(温度, 圧力, 濃度など)
第 2 週目:状態方程式(理想気体, 実在気体)
第 3 週目:熱力学第 1 法則(熱とエンタルピー)
第 4 週目:熱力学第 2 法則とエントロピー
第 5 週目:相平衡と化学ポテンシャル
第 6 週目:ケミカルポテンシャルと平衡
第 7 週目:化学平衡と反応の標準 Gibbs エネルギーⅠ
第 8 週目:化学平衡と反応の標準 Gibbs エネルギーⅡ＋中間試験(45 分)
第 9 週目:物質移動現象の基礎(1)
第 10 週目:物質移動現象の基礎(2)
第 11 週目:拡散
第 12 週目:拡散
第 13 週目:反応速度論
第 14 週目:気体分子運動論
第 15 週目:電離気体(プラズマ)
第 16 週目:期末試験
1st week - 8th week:Chemical thermodynamics(S. Yokoyama)
9th week - 16th week: Transport phenomena(Diffusion) (T. Yasui)
1st week: Fundamental issues (Temperature, pressure, concentration and so on)
2nd week: State equation (Ideal and real gases)
3rd week: First law of thermodynamics (Heat, Heat capacity and enthalpy)
4th week: Second law of thermodynamics and entropy
5th week: phase equilibrium and chemical potential
6th week: Chemical potential and equilibrium
7th week: Chemical equilibrium and Gibbs energy 1
8th week: Chemical equilibrium and Gibbs energy 2 and exam.
9th week: Fundamentals of mass transport 1
10th week: Fundamentals of mass transport 2
11th week: Fick's 1st law (Steady state of diffusion)
12th week: Fick's 2nd law (non-steady state of diffusion)
13th week: Chemical reaction rate
14th week:Kinematics of gases
15th week: Plasma
16th week: Exam.

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに, 次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。
Review the content of every class. In addition, read the text before next class.

関連科目

材料プロセス工学(大学院)
接合加工学(学部4年)
接合加工学特論(大学院)
Bonding Technology
Material Processing (Master)
Advanced Joining Processing (Master)

教科書に関する補足事項

プリントなどを配布する.

参考書 1	書名	Atkins' Physical Chemistry			ISBN	019969740X
	著者名	Peter Atkins, Julio De Paula	出版社	Oxford University Press	出版年	2014
参考書 2	書名	Transport phenomena			ISBN	0470115394
	著者名	R. Byron Bird et al	出版社	Wiley	出版年	2006

参考書に関する補足事項

化学熱力学には多数の本が出版されている.
流体の拡散に関しては移動現象論(輸送現象論)などに詳述されている.

達成目標

1)学術用語, 記号が理解できること
2)状態方程式, 熱容量とエンタルピー, エントロピー, Gibbs エネルギー, 化学平衡, 金属製, 精錬, 水溶液についての知識を有し, これらを理解すること
3)拡散、化学反応速度、気体分子運動論、電離気体についての基本的な知識と理解
4)上記項目を応用できること

1)To understand the signs for technical terms.
2)To understand the technical terms.
3)To apply the things that the technical terms mean to practical usage.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績は横山および安井担当分を合算し, それを 100 点として以下のように評価する.
横山担当分
小テスト 10 点＋レポート 20 点＋定期試験 70 点で採点
A:達成目標をすべて達成しており, かつレポートの評価点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を5つ達成しており, かつレポートの評価点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を4つ達成しており, かつレポートの評価点(100 点満点)が 55 点以上

安井担当分
レポート 30%, 試験 70%で評価する. ただし, すべてのレポート課題を提出していること.

S. Yokoyama
Test of review (10 points (full mark)), assignment(20 points(full mark)) and exam. (70 points(full mark))
T. Yasui
Assignment(30 points(full mark, students must submit all reports)) and exam. (70 points(full mark))

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated by using average of Yokoyama's and Yasui's score.
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

横山誠二(部屋 D-507, 内線 6696, e-mail:yokoyama@me.tut.ac.jp)
安井利明(部屋 D-601, 内線 6703, e-mail:yasui@me.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

随時、事前に連絡をすること
Any time, but inform your visit by e-mail and etc. before going our office.

学習・教育到達目標との対応

機械工学課程
(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:

キーワード

化学熱力学, 状態方程式, 自由エネルギー, 化学平衡, 製錬
Physical chemistry, chemical equilibrium, heat capacity, Gibbs energy, diffusion, plasma, state equation, mass transfer

(B11630090)ロボット工学[Creative Experiment for Robotics]

科目名[英文名]	ロボット工学[Creative Experiment for Robotics]				
時間割番号	B11630090	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	月 5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	佐野　滋則, 真下　智昭 Shigenori Sano, Tomoaki Mashimo				
ナンバリング	MEC_BAC31422				

授業の目標

ロボット工学は，機械工学，電気電子工学，情報工学などを基に成り立っている学問である．本講義では，ロボットを構成する要素技術として，センサ，アクチュエータ，機構の原理を理解した上で，これらの要素を組み合わせたシステムと制御法に関する基礎知識を学習する．つぎに，ロボットの機構，運動，制御，行動決定に関する基本事項を学習する．実用的な知識の学習に加え，最新のロボット研究事例を紹介しながら講義を行うことにより創造力の育成にも取り組む．

Robotics is an interdisciplinary study subject consisting of mechanics, electronics, computer science and so on. After studying principles of basic robotic components such as sensors, actuators and mechanisms, students learn fundamentals of system and controller design. Next, important properties of typical robotic mechanisms, dynamics, control and motion planning are presented. Students are expected to improve their creativity by studying not only basics but also advanced topics on robotics.

授業の内容

1 週目　ロボティクス概論
2 週目　センサⅠ
3 週目　センサⅡ
4 週目　アクチュエータⅠ
5 週目　アクチュエータⅡ
6 週目　ロボットシステムと制御Ⅰ
7 週目　ロボットシステムと制御Ⅱ
8 週目　復習 45 分，中間試験 45 分

後半(9 週目以降)は，英語で書かれた配布資料をもとに講義を進めます．
The last half of this course (Spring semester Ⅱ) is provided based on English handouts.
9 週目　ロボットの機構Ⅰ(Mechanism Ⅰ)
10 週目　ロボットの機構Ⅱ(Mechanism Ⅱ)
11 週目　ロボットの運動Ⅰ(Kinematics Ⅰ)
12 週目　ロボットの運動Ⅱ(Kinematics Ⅱ)
13 週目　ロボットの動特性(Dynamics)
14 週目　ロボットの制御(Control)
15 週目　ロボットの行動決定(Motion planning)
16 週目　復習 45 分，期末試験 45 分(Summary：45min and final examination：45min)
1 週目　ロボティクス概論
2 週目　センサⅠ
3 週目　センサⅡ
4 週目　アクチュエータⅠ
5 週目　アクチュエータⅡ
6 週目　ロボットシステムと制御Ⅰ
7 週目　ロボットシステムと制御Ⅱ
8 週目　復習 45 分，中間試験 45 分

The last half of this course (Spring semester Ⅱ) is provided based on English handouts.
9th week：Mechanism Ⅰ
10th week：Mechanism Ⅱ
11th week：Kinematics Ⅰ
12th week：Kinematics Ⅱ
13th week：Dynamics
14th week：Control
15th week：Motion planning
16th week：Summary(45min) and final examination(45min)

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。
Students are expected to review the contents every week and prepare for the next lecture based on the handouts.

関連科目

機械創造実験，機構学，制御工学，機械設計，機械力学，計測工学
Creative Experiment for Mechanical Engineering, Mechanism, Control Engineering, Machine Design,
Kinetics of Machinery, Measurement and Instrumentation

教科書 1	書名	ROBOTICS(ロボティクス)			ISBN	978-4888982085
	著者名	日本機械学会	出版社	日本機械学会	出版年	2011

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項
その他に，必要に応じて資料を配布する.
後半（前期2）は英語のプリント(handouts)に基づき，授業を実施する。
English handouts will be provided in the last half of this course (Spring semester II).

達成目標
（1）ロボットを構築するために必要な要素技術の構造および原理を理解すること.
（2）簡単なロボット（メカトロニクス）システムの設計と制御ができるようになること.
(1) Expected to understand principles and structures of basic components that are necessary to design robotics systems.
(2) Expected to be able to design simple robotic systems and their controllers.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法　:達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
期末試験（50%），中間試験（50%）
Grades are determined by intermediate (50%) and final (50%) test examinations.
評価基準：評価法による得点（100点満点）が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする.
なお得点によって達成の程度を明示する。
評価A：80点以上，評価B：65点以上，評価C：55点以上
The credit of this course is given if the score of the above examination is 55% or over.
Grade levels are C (55% – less than 65%), B (65 ? less than 80%) and A (80% or over).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細
前半：真下 智昭，エレクトロニクス先端融合研究所
email: mashimo@eiiris.tut.ac.jp
後半：佐野　滋則，機械工学系
Last half: Shigenori Sano (Mechanical Engineering)
email: sano@me.tut.ac.jp

その他
email で随時時間を打ち合わせる.
Contact the lecturer by e-mail first.

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応
(D4)4コースのうちで1つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力
○機械・システムデザインコース
○材料・生産加工コース
○システム制御・ロボットコース
○環境・エネルギーコース

(D4) A broad range of expertise and the ability to carry out technological development in one of the following four professional courses of study:

キーワード

(B11630100)熱流体輸送学[Thermal Fluids Transport]

科目名[英文名]	熱流体輸送学[Thermal Fluids Transport]				
時間割番号	B11630100	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	木 5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	北村　健三 Kenzo Kitamura				
ナンバリング	MEC_BAC31522				

授業の目標

本講義では、流体の運動エネルギーや熱エネルギーが輸送される機構および法則について、まず基礎的な理解を得る。つぎに、簡単な法則から流体の運動量エネルギーや熱の輸送を支配する方程式を導出する。さらに、これらの支配方程式を単純な体系について解くことにより、熱の移動量や、流体を輸送するために必要な動力等が計算できる能力を養う。本講を通じて、流れや熱など我々の身近に見られる自然現象の面白さ、あるいは自然現象を巧みに利用することにより、数多くの熱・流体機器が開発されていることが理解できれば幸いである。

The class first aims to obtain the fundamental knowledges on the mechanisms and laws for the heat and momentum transport. Then, based on the principal laws, we will derive the governing equations for the heat and momentum transfer. Solving the equations analytically with some boundary conditions, we will furnish the ability to calculate the heat transfer coefficients and pressure losses for the simple flow configurations.

授業の内容

以下の各単元について講義および演習を行う。

1 週目 熱輸送の基礎(I)・・温度と熱、単位と物性値
2 週目 熱輸送の基礎(II)・・熱輸送の3過程と諸法則
3 週目 熱伝導(I)・・熱伝導のメカニズムとフーリエの法則
4 週目 熱伝導(II)・・熱伝導方程式の導出とその解法
5 週目 熱伝導(III)・・平板の定常一次元熱伝導問題
6 週目 熱伝導(IV)・・円筒の定常一次元熱伝導問題
7 週目 熱伝導(V)・・非定常熱伝導問題
8 週目・・中間試験
9 週目 対流伝熱(I)・・流体の流れと分類
10 週目 対流伝熱(II)・・流体の流れを支配する方程式（連続の式、運動量保存式）
11 週目 熱流体輸送(III)・・熱輸送を支配する方程式(熱エネルギー式)
12 週目 熱流体輸送(IV)・・管内流の伝熱
13 週目 熱流体輸送(V)・・相似則と無次元パラメータ、物体に作用する流体力と熱輸送
14 週目 熱流体輸送(VI)・・境界層の概念、境界層近似と境界層方程式の導出
15 週目 熱流体輸送(VII)・・平板からの伝熱
16 週目 期末試験

The following subjects will be treated through lectures and exercises.
1st week: Introduction of Heat Transfer (I)・・Temperature and heat, Unit and thermal properties.
2nd week: Introduction of Heat Transfer (II) ・・Basic mechanisms and laws of heat transfer.
3rd week: Heat conduction (I)・・Mechanisms of heat conduction and the Fourier's law.
4th week: Heat conduction (II)・・Derivation of conduction equations and their analytical treatments.
5th week: Heat conduction (III)・・One-dimensional, steady-state heat conduction through plates.
6th week: Heat conduction (IV)・・One-dimensional, steady-state heat conduction through cylinders.
7th week: Heat conduction (V)・・Time-varying conduction.
8th week: Review examination on heat conduction
9th week: Convective heat transfer (I)・・Classification of flows.
10th week: Convective heat transfer (II)・・Governing equations for the momentum transfer of flows.
11th week: Convective heat transfer (III)・・Governing equations for the heat transfer of flows.
12th week: Convective heat transfer (IV)・・Heat transfer of duct and pipe flows
13th week: Convective heat transfer (V)・・Analogy of heat and momentum transfer.
14th week: Convective heat transfer (VI)・・Concept of boundary layer, boundary layer assumption.
15th week: Convective heat transfer (VII)・・Heat transfer from flat plate.
16th week: Review examination on Convective heat transfer.

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。
Review and preview the contents of the last and next weeks.

関連科目

できれば微分方程式、偏微分方程式について基礎的知識を有していることが望ましい。また、流体力学とくに粘性流体の力学についても初歩的な知識を有するのが望ましい。ただし、関連する専門講義の進度を考慮して、初学者でも十分内容が理解できるよう配慮します。
Basic knowledge on the normal- and partial-differential equations will be necessary. Also, the basic knowledge on the Fluid-dynamics, in particular, for the viscous-fluid is preferable.

教科書 1	書名	SCHAUM's outlines "Heat Transfer, 2nd Edition"			ISBN	9780071764292
	著者名	D.R. Pitts and L.E. Sissom	出版社	McGraw-Hill	出版年	
教科書 2	書名	SCHAUM's outlines Heat Transfer, 2nd Edition			ISBN	9780071764292
	著者名	D.R. Pitts & L.E. Sisson	出版社	McGraw-Hill	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	基礎伝熱工学			ISBN	
	著者名	北村健三・大竹一友	出版社	共立出版	出版年	
参考書 2	書名	Heat Transfer			ISBN	
	著者名	J. P. Holman	出版社	McGraw-Hill	出版年	
参考書 3	書名	伝熱概論			ISBN	
	著者名	甲藤好郎	出版社	養賢堂	出版年	
参考書 4	書名	伝熱工学(上下巻)			ISBN	
	著者名	J.P Holman、平田賢監訳	出版社	ブレイン図書出版	出版年	

参考書に関する補足事項

英語の教科書で内容が十分理解できない場合は、参考書1「基礎伝熱工学」を参照すること。

達成目標

1) 固体内における熱の移動について理解すること
2) 流れによる熱の輸送についてメカニズムを理解すること
3) 流体の運動および熱の移動を記述する基本法則および支配方程式について理解すること
4) 支配方程式を解く事により、単純な体系下における熱移動量が計算できる能力を有すること

The goals of the class are:
1) To obtain the knowledge on the heat conduction through solid materials,
2) To understand the mechanisms of heat transport by convection,
3) To understand the principle laws and the governing equations for the heat and momentum transport, and
4) To furnish the abilities to calculate the heat transfer rates and drag-forces for the simple flow configurations.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつテストの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 65%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of review examinations, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80% of goals and obtained total points of review examinations, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 65% of goals and obtained total points of review examinations, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

担当教官　居室 D3-201、電話 44-6666(ダイアルイン)
E-mail: kitamura@me.tut.ac.jp
Lecturer's room: D3-201、Phone:44-6666(dial-in)
E-mail; kitamura@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

基本的に講義実施日の授業後から午後7時の間をオフィスアワーとしますが、これ以外の時間でも在室中は随時質問等を受け付けます。
Basically, office hour will be opened after the class to PM7:00 on the same day, however, the students who have questions are always welcome when the lecture is stay in the office (D3-201).

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences

キーワード

熱移動、熱伝導、対流伝熱
Heat Transfer, Heat condutions, Convective Heat Transfer

(S11630010)自動車工学[Automobile Engineering]

科目名[英文名]	自動車工学[Automobile Engineering]				
時間割番号	S11630010	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	集中	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	河村　庄造，北田　泰造，田中　良樹，本山　廉夫 Shozo Kawamura, Taizo Kitada, Yoshiki Tanaka, Sumio Motoyama				
ナンバリング	MEC_BAC31020				

授業の目標

自動車は多くの素材，部品のアセンブリであり，自動車工学は極めて広い領域をカバーする．この授業では自動車工学の基本から最近のインテリジェント化の動きまで解説する．

Automobile is a machine composed with many materials and parts, so the automobile engineering should be covered a wide engineering field. This lecture will provide the contents from the fundamental knowledge to the latest intelligence .

授業の内容

自動車メーカーの研究者により，6 回の集中講義(第 1,3,5 回は 1 コマ,第 2,4,6 回:1.5 コマ)で授業を行う．

第 1 回：パワートレイン(1)：(担当：北田泰造)
・自動車産業
・ガソリンエンジン

第 2 回：パワートレイン(2)：(担当：北田泰造)
・ディーゼルエンジン
・環境問題，燃費，排気ガス
・新しいパワープラントの動向

第 3 回：車体構造(1)：(担当：田中良樹)
・車体構造概論

第 4 回：車体構造(2)：(担当：田中良樹)
・振動騒音
・衝突安全
・強度耐久

第 5 回：運動性能：(担当：本山廉夫)
・タイヤ
・サスペンション
・車両運動制御

第 6 回：電動化技術：(担当：本山廉夫)
・EV・PHEV・HEV の概要
・各種電動システム
・将来の電動化技術

Six classes will be provided from the engineers of an automobile company.
1st class: Power train (1)
The automobile industry
Gasoline engines
2nd class: Power train (2)
Diesel engine
Environmental problem, Fuel efficiency, Exhaust
New trend of power plant
3rd class: Structure of car body (1)
Outline of structure of car body
4th class: Structure of car body (2)
Noise and vibration
Passive safety
Strength and durability
5th class: Driving performance
Tire
Suspension
Driving control of automobile
6th class: electric-assisted automobile
Outline of EV, PHEV and HEV

Each electric-assisted system
Future technology

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容について配布資料等を参考に予習してくること.
Self-preparation and review are necessary.

関連科目
機械工学の基礎科目・応用科目
Fundamental and applied subjects in mechanical engineering

教科書に関する補足事項
プリント配布．参考図書は適宜紹介する.
Handouts will be prepared.

参考書に関する補足事項

達成目標
自動車工学の幅広い技術分野の基本事項と最新動向を理解する.

Understanding of fundamental of automobile engineering and latest trend.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法　:達成目標の到達度を確認試験(講義内)とレポートの合計点(100 点)で評価する.
評価基準:評価法による得点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする.
なお得点によって達成の程度を明示する．評価 A:80 点以上，評価 B:65 点以上，評価 C:55 点以上

Method: short examination and report (full score 100).
Level: achievement in the case upper 55 points.
Level A: upper 80 points, Level B: upper 65 points, Level C: upper 55 points

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他
北田泰造，本山廉夫，田中良樹
学内担当者:河村庄造(第 1 工学系)，内線 6674，E-Mail:kawamura@me.tut.ac.jp
Contact person: Prof. Shozo Kawamura E-Mail:kawamura@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
E メール等で随時時間を打ち合わせる

Ask by E-mail.

学習・教育到達目標との対応

キーワード
自動車工学　パワートレイン　車体構造　運動性能
Automobile engineering, Power train, Structure of car body, Driving performance

(B11630040)材料力学Ⅰ[Mechanics of Materials 1]

科目名[英文名]	材料力学Ⅰ[Mechanics of Materials 1]				
時間割番号	B11630040	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	足立　忠晴 Tadaharu Adachi				
ナンバリング	MEC_BAC21220				

授業の目標

機械・構造物が破壊しないように安全に使用できるように，機械あるいは構造物を設計(材料選択と形状決定)を行うために，変形する材料の力学を学ぶ．材料力学では，力，モーメントが作用したときの，基本的な形状の構造部材の引張・圧縮変形、ねじり変形，曲げ変形および構造内に生じる応力を理解することを目標とする．特に材料力学Ⅰでは，構造に作用する力とモーメントを学び，引張・圧縮変形，ねじり変形により生じる応力，ひずみについて学習する．

Mechanics of a deformable body is studied in "Mechanics of Solids" for design a machine or structure: material selection and determination of dimension to use the machine or structure safely without failure and/or fracture. The purpose of the class is to understand stress and deformation of a fundamental component of the structure when forces and moments are applied. Forces and moments in the component is studied and stresses and strain in a tensioned (compressed) bar and torsional bar are discussed in "Mechanics of Solid I".

授業の内容

第 1 週 第 1 章 はじめに: 講義の目的，強度と剛性．第 2 章 材料力学の基本的な考え方．
第 2 週 第 3 章 力とモーメント：力とモーメントの概念，力とモーメントのつり合い．
第 3 週 第 3 章 力とモーメント：棒に作用する力とモーメント．内力と外力．
第 4 週 第 3 章 力とモーメント：棒の引張・ねじり・曲げ．
第 5 週 力とモーメント：構造に作用する力とモーメント．
第 6 週 中間試験および力と第 3 章のまとめ(中間試験の解説)
第 7 週 第 4 章 材料の引張変形特性．
第 8 週 第 5 章 棒の引張・圧縮変形：力のつり合い，静定問題．
第 9 週 第 5 章 棒の引張・圧縮変形：静定問題．不静定問題
第 10 週 第 5 章 棒の引張・圧縮変形：熱応力，一様強さの棒．
第 11 週 中間試験および第 4 章，第 5 章のまとめ (中間試験の解説)
第 12 週 第 6 章 軸のねじり変形：ねじりモーメントとせん断応力の関係．
第 13 週 第 6 章 軸のねじり変形：ねじり変形の仮定．
第 14 週 第 6 章 丸軸のねじり変形： 静定問題
第 15 週 第 6 章 丸軸のねじり変形： 不静定問題
第 16 週 期末試験および第 6 章のまとめ(期末試験の解説)

1. Chapter 1 Introduction: purpose of lecture: strength and stiffness. Chapter 2 Concept and principle of Mechanics of Solids.
2. Chapter 3 Forces and moments: definition of forces and moments, equilibrium of forces and moments.
3. Chapter 3 Forces and moments: forces and moments in bar, internal and external forces.
4. Chapter 3 Forces and moments: tension (compression), torsion and bending.
5. Chapter 3 Forces and moments: forces and moments in structure.
6. Examination #1 from Chapter 3. Answer and comment of examination #1.
7. Chapter 4 Mechanical property of materials
8. Chapter 5 Tension and compression of bar: equilibrium of forces, statically-determinate problem.
9. Chapter 5 Tension and compression of bar: statically-determinate and statically-indeterminate problems
10. Chapter 5 Tension and compression of bar: thermal stress, bar of uniform strength.
11. Chapter 5 Examination #2 of Chapters 4 and 5. Answer and comment of examination #2.
12. Chapter 6 Torsion of axis: relation between torsional moment and shear stress.
13. Chapter 6 Torsion of axis: assumption of torsional deformation.
14. Chapter 6 Torsion of axis: statically-determinate problem.
15. Chapter 6 Torsion of axis: statically-indeterminate problems
16. Examination #3 of Chapter 6. Answer and comment of examination #3.

予習・復習内容

各章の演習問題を適時，解くことにより授業内容を理解する．さらに授業内において，演習問題の解説と自分自身で解いた問題の解答を比較することでより理解を深める．

Problems given in each chapter must be solved by yourself to understand the contents of each chapter. By comparing solutions of some problems explained in the class, mechanics of solids will be understood deeply.

関連科目

材料力学Ⅱ，機械力学，弾性力学
Mechanics of solids II, Kinetics of Machinery, Theory of elasticity.

教科書に関する補足事項

講義内で配布される資料により授業を行う．
Lessons are given by using handouts distributed in the class.

参考書 1	書名	Mechanics of Engineering Materials			ISBN	
	著者名	P.P. Benham, R.J. Crawford and C.G. Armstrong	出版社	Longman	出版年	
参考書 2	書名	材料力学 上・下巻			ISBN	
	著者名	中原一郎	出版社	養賢堂	出版年	

参考書 3	書名	Mechanics of Materials			ISBN	
	著者名	F.P Beer, Johnston E.R.Jr.	出版社	McGraw-Hill	出版年	

参考書に関する補足事項

その他，材料力学について多くの参考書が出版されている．適示，参考にすること．

Many references related to the class are published. Reading the references is recommended by yourself.

達成目標

(1) 構造物に作用する力とモーメントを求めることができる．
(2) 材料の基本的な力学的性質について理解することができる．
(3) 応力とひずみの概念について理解する．
(4) 引張・圧縮を受ける棒に生じる応力と変形を求めることができる．
(5) ねじりを受ける丸軸に生じる応力と変形を求める事ができる．
(1) Forces and moments in a structure can be determined.
(2) Mechanical properties of material are known.
(3) Concept of stress and strain is understood.
(4) Stress and deformation of a tensioned/compressed bar can be determined.
(5) Stress and deformation of a torsional axis can be determined.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法　:達成目標の到達度を以下の手段で評価する．
　　定期試験（中間試験 50% + 期末試験 50%）
評価基準：評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする．なお得点によって達成の程度を明示する．
　　評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上
A: Achieved all goals and obtained total points of exams, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施

Examination

定期試験詳細

中間試験および期末試験のすべてを受験すること．

Three examinations are conducted. Students must take every examination.

その他

部屋番号: D-305
内線: 6664
Email: adachi@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://solid.me.tut.ac.jp

オフィスアワー

随時．部屋に来ること．できれば E-mail にて来室日時を連絡した方がよい．

Come to my room anytime. If possible, inform me by email before coming.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

材料力学，構造力学，力，モーメント．応力，ひずみ，引張，圧縮，ねじり

Mechanics of solids, Structural mechanics, Force, Moment, Stress, Strain, Tension, Compression, Torsion

(B11630110)水力学Ⅰ[Hydraulics 1]

科目名[英文名]	水力学Ⅰ[Hydraulics 1]				
時間割番号	B11630110	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	前期1	曜日時限	木 5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	関下　信正 Nobumasa Sekishita				
ナンバリング	MEC_BAC21520				

授業の目標

水力学および流体力学は、機械工学をはじめとする多くの工学分野で根幹を成す学問の一つであり、本講義では水力学について、その基礎を習得する。

The present lecture aims to acquire the basic knowledge of hydraulics. Hydraulics and fluid dynamics are basic subjects in the mechanical engineering.

授業の内容

以下の内容について講義する.

1週目：流体の性質(1)（密度・比重・圧力などの定義，圧縮性，粘性）
2週目：流体の性質(2)（粘性（続き））
　　流体静力学(1)（圧力の性質，静止流体中の圧力分布）
3週目：流体静力学(2)（液柱計，平面壁に及ぼす力）
4週目：流体静力学(3)（平面壁に及ぼす力（続き），曲面壁に及ぼす力，浮力）
5週目：流体静力学(4)（遠心力場の圧力分布）
　　流体運動の基礎理論(1)（流線と流管，連続の式）
6週目：流体運動の基礎理論(2)（ベルヌーイの定理の導出と応用）
7週目：流体運動の基礎理論(3)（ベルヌーイの定理の応用（続き），キャビテーション）
8週目：試験

1st: fluid characteristics (1)
2nd: fluid characteristics (1) and fluid statics (1)
3rd: fluid statics (2)
4th: fluid statics (3)
5th: fluid statics (4) and basic theory of fluid motions (1)
6th: basic theory of fluid motions (2)
7th: basic theory of fluid motions (3)
8th: examination

予習・復習内容

教科書にある演習問題を自主的に解くことによって各回の講義内容を復習するとともに，次回の内容について教科書および参考書を用いて予習しておくこと。

Students have to revise each lecture by solving practice problem on the textbook. Moreover, students have to prepare each lecture by the textbook.

関連科目

数学(微積分学)，物理学（力学，熱力学）
mathematics, physics

教科書 1	書名	水力学・流体力学			ISBN	9784254235364
	著者名	市川常雄	出版社	朝倉書店	出版年	1981

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	水力学			ISBN	
	著者名	富田幸雄	出版社	実教出版	出版年	
参考書 2	書名	水力学			ISBN	
	著者名	板谷松樹	出版社	朝倉書店	出版年	
参考書 3	書名	水力学			ISBN	
	著者名	村田・三宅	出版社	理工学社	出版年	

参考書に関する補足事項

参考書 4「流れ」著者名：日本機械学会　出版社：丸善
参考書 5「流れ学」著者名：広瀬幸治　出版社：共立出版
参考書 4「流れ」著者名：日本機械学会　出版社：丸善
参考書 5「流れ学」著者名：広瀬幸治　出版社：共立出版

達成目標

1. 物性値・物理量の定義と単位について理解する.
2. 静止流体についての力の釣り合いとそれから得られる圧力分布の式を理解する.
3. 分布圧力による力，モーメント，力の作用点が計算できるようにする.
4. マノメータの指示値から圧力が計算できるようにする.
5. 連続の式を用いて，管路内の流速が計算できるようにする.

6. ベルヌーイの式と連続の式を用いて，管路内の圧力と流速が計算できるようにする.
7. ベルヌーイの定理に基づく流体計測法（ピトー管，絞り流量計）について理解する.
8. キャビテーション現象について理解する.
to understand the definitions of physical properties and physical quantities.
to understand the force balance of stationary fluid and the equations of pressure distributions
to calculate the force of pressure distributions, moment and the action point of the force
to calculate pressure from value measured by manometer
to calculate the velocity of pipe flows by using the continuous equation
to calculate the pressure and velocity of pipe flows by the Bernoulli's equation and the continuous equation
to understand fluid measurement techniques based on the Bernoulli's principle
to understand cavitation phenomena

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験の成績(100 点満点)で評価する。評価点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とし、得点によって達成の程度を以下のように明示する。
評価 A：80 点以上，評価 B：65～79 点，評価 C：55～64 点

Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of examination, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65% of goals and obtained total points of examination, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55% of goals and obtained total points of examination, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

部屋：D2-303
office: D2-303

ウェルカムページ

http://wind.me.tut.ac.jp/

オフィスアワー

質問に来る時間について、e メールで相談してください。
Students can get an appointment by e-mail for their question.

学習・教育到達目標との対応

(D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的･創造的能力

キーワード

水力学　流体力学　流体工学　流れ　乱流　風洞実験　流体計測
fluid dynamics, fluid engineering, flow, turbulence, wind tunnel experiments, fluid measurements

(B11630120)工業熱力学Ⅰ[Engineering Thermodynamics 1]

科目名[英文名]	工業熱力学Ⅰ[Engineering Thermodynamics 1]				
時間割番号	B11630120	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	前期2	曜日時限	木 5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	鈴木　孝司 Takashi Suzuki				
ナンバリング	MEC_BAC31520				

授業の目標

自動車や航空機などの輸送機械の動力源，発電所などの動力プラントなどの最も基礎となる熱力学を機械工学的な立場から学ぶ。

The engineer's objectives in studying thermodynamics is understanding, analysis and design of a thermodynamic system – form an air-conditioner to a power plant.

授業の内容

1 熱力学とその意義
2 熱力学における諸量と単位
3 閉じた系の熱力学第1法則
4 開いた系の熱力学第1法則
5 理想気体の状態式と状態量
6 準静的過程における状態変化
7 理想気体の混合，理想気体の微視的理解
8 まとめ(45 分)／定期試験(45 分)

1 Learning Objectives
2 Frequently Used Thermodynamic Properties and Its Units
3 The First Law of Thermodynamics (for a system with moving boundary)
4 The First Law of Thermodynamics (for a control volume)
5 Equation of State for The Ideal-Gas
6 The First Law Applied to Various Processes
7 Mixtures of Ideal-Gases
8 Summary / Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

学部1・2年：物理学Ⅱ
学部3・4年：応用熱力学，燃焼工学，エネルギー変換工学
Physics

教科書 1	書名	熱力学・事例でわかる考え方と使い方			ISBN	9784407322576
	著者名	佐々木直栄・田中耕太郎・根本泰行・山田純	出版社	実教出版	出版年	2011

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	やさしく学べる工業熱力学			ISBN	
	著者名	中島健	出版社	森北出版	出版年	2004
参考書 2	書名	JSME テキストシリーズ熱力学			ISBN	
	著者名	日本機械学会編	出版社	丸善	出版年	2002
参考書 3	書名	ファーストブック熱工学がわかる			ISBN	
	著者名	門田和雄・長谷川大和	出版社	技術評論社	出版年	2008

参考書に関する補足事項

達成目標

熱力学における諸量と単位について理解する。
熱力学に関する基本的な用語(英用語を含む)とその意味を理解する。
熱力学の第1法則(エネルギー保存則)について理解する。
理想気体の状態式とその使い方について理解する。
理想気体の状態変化について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：
定期試験(期末) 100%
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標を全て達成しており，かつ評価法による得点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつ評価法による得点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつ評価法による得点（100 点満点）が 55 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験 定期試験を実施 Examination
定期試験詳細
その他
ウェルカムページ
オフィスアワー e-mail で随時時間を打ち合わせる. Take an appointment by e-mail
学習・教育到達目標との対応 (D1)機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力 (D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:
キーワード 熱力学 thermodynamics

(B11630130)プログラム言語[Programming Language]

科目名[英文名]	プログラム言語[Programming Language]				
時間割番号	B11630130	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	前期2	曜日時限	水 4～5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	三宅　哲夫, 阪口　龍彦 Tetsuo Miyake, Tatsuhiko Sakaguchi				
ナンバリング	MEC_BAC31122				

授業の目標

プログラミングの初学者を対象として、C言語を用いたプログラミングの基礎を学び、与えられた課題について、プログラムを構成し目的とする解を得るまでの一連のプロセスを習得する。

The class is provided to very beginners of programming language. Fundamentals of programming is lectured by using C language.

授業の内容

第1週　コンピュータの仕組み
第2週　プログラミング環境, プログラミングの基本型, 変数型
第3週　入出力
第4週　条件分岐
第5週　条件分岐, フローチャート
第6週　繰返し処理
第7週　関数と引数
第8週　まとめ(90 分), 期末試験(90 分)
1st week: Structure of computer
2nd week: Programming environment, variable names and data type
3rd week: Input and output
4th week: Control flow
5th week: Flow chart
6th week: Iteration
7th week: Function and arguments
8th week: Review(45 min), examination(45 min)

予習・復習内容

毎回の課題内容を復習するとともに, 次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。
Review every time after the lecture and prepare for next lecture.

関連科目

統計解析、現代制御工学, 電子機械制御, 信号・画像処理工学, ロボット工学, 卒業研究
Classes of control and robot course

教科書 1	書名	The C programming language			ISBN	
	著者名	B. W. Kernighan, D. M. Ritchie	出版社		出版年	

教科書に関する補足事項

図書館にはC言語の本が多数所蔵されているので, 自分にあったものを見つけ、独習に努めること。

参考書に関する補足事項

Moodle で資料を提供する。
Moodle

達成目標

1. C 言語の構文を使って小規模のプログラムを作成できる。
2. 処理手順を流れ図で表現することができる。
3. 流れ図を基にして、簡単なプログラムを作成することができる。
4. プログラム全体または各部分の役割と機能を説明することができる。

1) Write mall size program using C language.
2) Represent processing algorithm with a flow chart.
3) Build a program according to the flow chart.
4) Explain role and function of the program.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：課題の達成度, 課題レポート（50%）と期末試験（50%）により評価する。

評価基準：
すべての課題レポートを提出した者について、以下の通り評価する。
A：期末試験と課題レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：期末試験と課題レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：期末試験と課題レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上
Evaluation: Report(50%), Examination(50%)

Evaluation basis: Students who attend all classes will be evaluated as follows

A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細
期末試験と、毎回の課題レポートを課す。

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
e-mail で随時時間を打ち合わせる。
Contact by e-mail.

学習・教育到達目標との対応
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード
C言語，プログラミング
C language, Programming

(B11621020)応用振動工学[Mechanical Vibration]

科目名[英文名]	応用振動工学[Mechanical Vibration]				
時間割番号	B11621020	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期1	曜日時限	月 5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	河村　庄造 Shozo Kawamura				
ナンバリング	MEC_BAC33022				

授業の目標

3 年次の「振動工学」で振動工学の基礎を学習したので，それを実際の機械・構造物の振動メカニズムの解明やトラブルシューティングへ応用するための考え方や手法を学ぶ．

そのため実際の機械・構造物を有限要素法等でモデル化した場合に得られる多自由度振動系の解析手法，次に比較的単純な部材のモデルである弦やはりの解析手法について学習し，理解を深める．

なお授業の水準は，技術士(機械分野)一次試験，Professional Engineering 試験を参考に定めている．

This lecture will provide the knowledge of vibration engineering to understand the dynamic behavior of machines or structures during operation. For a multi degree of freedom system and a continuous system, the free vibration and forced vibration are treated.

授業の内容

1：多自由度系の振動とモード解析(運動方程式，自由振動)
2：多自由度系の振動とモード解析(モード座標変換，モード空間における自由振動解析)
3：多自由度系の振動とモード解析(モード空間における自由振動解析，強制振動解析)
4：弦の振動(運動方程式，自由振動，一般解，強制振動)
5：弦の振動(一般解，強制振動)
6：はりの振動(運動方程式，自由振動)
7：はりの振動(自由振動，強制振動)
8：定期試験(45 分)・定期試験の説明(45 分)
1：Multi-degree-of-freedom system (Equation of motion, free vibration)
2：Multi-degree-of-freedom system (Coordinate transformation, Free vibration in the modal space)
3：Multi-degree-of-freedom system (Forced vibration in the modal space)
4：Vibration of string (Equation of motion, free vibration)
5：Vibration of string (Forced vibration)
6：Vibration of beam (Equation of motion, free vibration)
7：Vibration of beam (Forced vibration)
8：Examination (45 minute), Explanation (45 minute)

予習・復習内容

復習の手助けのために課題を課す場合がある．数式の展開などは講義中に十分行えない場合もあるので，毎回の講義内容の復習は必須である．さらに次回の内容について参考資料等を参考に予習してくることが望ましい．

Self-preparation and review are necessary.

関連科目

機械力学，振動工学

Dynamics, Vibration Engineering

教科書に関する補足事項

参考資料(英語)に基づいて講義を行う．資料は受講者が Web サイトからダウンロードする．

Handouts will be prepared (download by yourself)

参考書 1	書名	振動工学の基礎　新装版			ISBN	9784627666825
	著者名	岩壷卓三・松久寛	出版社	森北出版	出版年	
参考書 2	書名	振動工学－基礎編			ISBN	
	著者名	安田仁彦	出版社	コロナ社	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

(1) 多自由度系の振動が理解できる
(2) 連続体(弦，はり)の振動が理解できる
(3) 実現象と振動工学の理論との関係が理解できる
(1) Understand the vibration of multi degree of freedom system
(2) Understand the continuous system
(3) Understand the relation of actual phenomenon and theoretical result

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法　：達成目標の到達度を定期試験で評価する．
評価基準：評価法による得点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする．
　　なお得点によって達成の程度を明示する．評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上
Method: examination (full score 100).
Level: achievement in the case upper 55 points.
Level A: upper 80 points, Level B: upper 65 points, Level C: upper 55 points

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
河村庄造：部屋番号 D-404, E-Mail：kawamura@me.tut.ac.jp
Contact person: Prof. Shozo Kawamura E-Mail:kawamura@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
E メール等で随時時間を打ち合わせる
Ask by E-mail.

学習・教育到達目標との対応
(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences

キーワード
機械振動, 多自由度系, 連続体
Vibration engineering, multi degree of freedom system, continuous system

(B11621030)精密加工学[Precision Machining]

科目名[英文名]	精密加工学[Precision Machining]				
時間割番号	B11621030	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期2	曜日時限	月 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	柴田　隆行 Takayuki Shibata				
ナンバリング	MEC_BAC33022				

授業の目標

今日の先端技術産業を支える加工技術は，精密から超精密へ，微細から超微細へとめまぐるしく進化しており，現在では，原子・分子を直接操作するまでに至っている．本授業では，自動車産業，電機産業，半導体産業，電子産業，情報産業などの多くの分野の発展に必要不可欠な精密加工技術の中で，除去加工法に分類される砥粒加工技術および特殊加工技術に関する原理，特徴，その応用例を紹介し，ものづくりの基礎的知識を学習する．なお，本講義は，英語テキストを用いて日本語で講義を行い，グローバルな知識を修得する．

Manufacturing technology to support today's advanced-technology manufacturing industries (automotive industry, electrical machinery industry, semiconductor industry, electronics industry, information industry, etc.) evolves remarkably from precision- to ultraprecision-machining or from micro- to nano-fabrication. Nowadays it become possible to directly manipulate single atoms and molecules. This lecture will focus on abrasive machining and advanced (nontraditional) machining processes that are classified in material removal processing to gain an understanding the principle and characteristics of the machining processes and their applications to manufacturing high-value-added products.
This lecture is given in Japanese using an English text in order to increase global awareness.

授業の内容

I. Abrasive Machining (Chapter 26：砥粒加工法)
1st week; Introduction of abrasive machining(砥粒加工法(概要))
2nd week; Grinding process(研削加工)
3rd week; Surface finishing process(研磨加工)
II. Advanced (Nontraditional) Machining Processes (Chapter 27：特殊加工法)
4th week; Electrical discharge machining(放電加工)
5th week; Laser beam machining(レーザ加工)
6th week; Electron beam machining(電子ビーム加工)
7th week; Chemical machining and Electrochemical machining(化学加工と電解加工)
III. Summary and Examination
8th week; Summary: 45 min, and Regular examination: 45 min(まとめ 45 分，定期試験 45 分)

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容について教科書・テキスト等を参考に予習してくること．
特に，英語の教科書・テキストを使って日本語で講義を行うため，毎回の受講前には，加工技術に関する専門用語の英語と日本語の対応を必ず学習しておくこと．
Students are required to prepare and review each lesson.

関連科目

機械工作法Ⅱ，生産加工学
Mechanical Technology 2, Manufacturing Process

教科書 1	書名	Manufacturing, Engineering and Technology SI (7th Edition)			ISBN	9810694067
	著者名	Serope Kalpakjian, Stephen R. Schmid	出版社	Pearson Education Centre	出版年	2013

教科書に関する補足事項

補足資料：講義内容を記したプリント(英語)を配布する．

参考書 1	書名	新版　機械加工			ISBN	
	著者名	中山一雄，上原邦雄	出版社	朝倉書店	出版年	2001

参考書に関する補足事項

達成目標

以下の砥粒加工技術および特殊加工技術の基礎を習得する．
(1)砥粒加工技術の種類とそれらの特徴が理解できる．
(2)研削加工法の基本的な原理が理解できる．
(3)研磨加工法の基本的な原理が理解できる．
(4)特殊加工法(放電加工，レーザ加工，電子ビーム加工，化学加工・電解加工)の原理・特徴が理解できる．
(1) To gain an understanding of the classification and characteristics of abrasive machining.
(2) To gain an understanding of the principle of grinding process.
(3) To gain an understanding of the principle of surface finishing process.
(3) To gain an understanding of the principle and characteristics of advanced (nontraditional) machining processes.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：定期試験 1 回で評価する．
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する．
A：達成目標をすべて達成しており，かつ定期試験の得点(100 点満点)が 80 点以上
B：達成目標を3つ達成しており，かつ定期試験の得点(100 点満点)が 65 点以上
C：達成目標を2つ達成しており，かつ定期試験の得点(100 点満点)が 55 点以上

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 75 % of goals and obtained total points of exam, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 50 % of goals and obtained total points of exam, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://mems.me.tut.ac.jp/class/premac/

オフィスアワー

毎週月曜日 17:00～18:00
Monday from 17:00 to 18:00

学習・教育到達目標との対応

(D1)機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D4)4コースのうちで1つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力
〇機械・システムデザインコース
〇材料・生産加工コース
〇システム制御・ロボットコース
〇環境・エネルギーコース

(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:
(D4) A broad range of expertise and the ability to carry out technological development in one of the following four professional courses of study:

キーワード

Grinding process（研削加工），Surface finishing process（研磨加工），Electrical discharge machining（放電加工），Laser beam machining（レーザ加工），Electron beam machining（電子ビーム加工），Chemical machining（化学加工），Electrochemical machining（電解加工）

(B11621040)塑性加工学[Material Forming Process]

科目名[英文名]	塑性加工学[Material Forming Process]				
時間割番号	B11621040	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期1	曜日時限	月 4	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	森　謙一郎 Ken-ichiro Mori				
ナンバリング	MEC_BAC33022				

授業の目標

塑性変形を利用して素材を所定の形状に成形する塑性加工法において、圧延、鍛造、押出し、引抜き、板材成形、粉末成形などの各種加工法の特徴を学び、塑性加工における加工限界などを修得する。本講義では、英語テキストを用いて日本語で講義を行い、グローバルな知識を修得する。

In metal forming processes using plastic deformation, various processes such as rolling, forging, extrusion, drawing, sheet-metal forming, powder metal forming, etc., are explained, and characteristics, products, decects, tools, lucrication, etc., of the processes are descibed. This lecture is given in Japanese using an English text in order to increase global awareness

授業の内容

1st week, English reading and introduction of forming processes (Part III, 英語読解, 塑性加工)
2nd week, Rolling: flat rolling, shape rolling (Chapter 13, 圧延加工:板圧延, 形圧延)
3rd week, Forging: open-die forging, impression-die and closed-die forging, defects (Chapter 14, 鍛造加工：自由鍛造, 型鍛造, 欠陥)
4th week, Extrusion and drawing: hot and cold extrusion, extrusion defects, drawing, drawing defects (Chapter 15, 押出し・引抜き：熱間・冷間押出し, 押出し欠陥, 引抜き, 引抜き欠陥)
5th week, Sheet-metal forming: shearing, formability, bending (Chapter 16, 板材成形：せん断, 成形性, 曲げ)
6th week, Sheet-metal forming: deep drawing, hydroforming, spinning (Chapter 16, 板材成形：深絞り, 液圧成形, スピニング)
7th week, Powder-metal forming: powder production, compaction, sintering (Chapter 17, 粉末成形：粉末製造, 圧粉成形, 焼結)
8th week, Summary: 45 min. and regular examination: 45 min. (まとめ 45 分, 定期試験 45 分)

予習・復習内容

英語テキストを使って日本語で講義を行うため、毎回テキストの予習範囲を指定してそれに関する日本語訳をレポートとして提出する。また、毎回の講義内容を復習すること。

As lectures are provided in Japanese using the following English textbook, students are required to submit a Japanese translation of an assigned part of the text prior to each class and to review the contents of each lecture.

関連科目

塑性加工学, 小坂田宏造, 森謙一郎編著, 養賢堂
Manufacturing Process

教科書 1	書名	Manufacturing, Engineering and Technology SI (7th Edition), ペーパーバック			ISBN	
	著者名	Serope Kalpakjian, Stephen R. Schmid, Chih-Wah Kok	出版社	Prentice Hall	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	塑性加工学			ISBN	9784842505220
	著者名	小坂田宏造, 森謙一郎編著	出版社	養賢堂	出版年	

参考書に関する補足事項

英語の辞書を持参
English dictionary

達成目標

(1) 部品製造における塑性加工の位置づけと他の生産加工法との違いを理解する。
(2) 圧延加工、鍛造加工、押出し、押出し加工, 板材成形、粉末成形などの各塑性加工法の特徴を理解して、部品製造において最適な加工法を選択できるようにする。

(1) Understand forming processes for manufacturing mechanical components, and the differences from other manufacturing processes.
(2) Understand the features of each of the following forming processes: such as rolling, forging, extrusion, extrusion processing, sheet-metal forming and powder-metal forming. Gain the ability to select optimal manufacturing processes.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価法：期末試験（100 点満点）で評価する. ただし、55 点未満の場合はレポート1部を 1 点として 55 点まで加算する。
A：テスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：テスト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：テスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上
The evaluation is based primarily on a final examination (100 points). For a scores lower than 55 points, 1 point may be earned for each report submitted (up to 55 points).
A: Total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施

Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://plast.me.tut.ac.jp

オフィスアワー

毎週月曜日 17:00 から 18:00

Mondays from 17:00 to 18:00

学習・教育到達目標との対応

(D4)4コースのうちで1つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力

〇機械・システムデザインコース

〇材料・生産加工コース

〇システム制御・ロボットコース

〇環境・エネルギーコース

(D4) A broad range of expertise and the ability to carry out technological development in one of the following four professional courses of study:

キーワード

rolling, forging, extrusion, drawing, sheet-metal forming, powder-metal forming

(B11621050)トライボロジー[Tribology]

科目名[英文名]	トライボロジー[Tribology]				
時間割番号	B11621050	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期2	曜日時限	月 4	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	竹市　嘉紀 Yoshinori Takeichi				
ナンバリング	MEC_BAC33022				

授業の目標

トライボロジーの基本的な考え方を理解する.

Understanding the basic idea of Tribology.

授業の内容

第 1 週　トライボロジーの諸問題
第 2 週　表面粗さ
第 3 週　金属表面の硬さ
第 4 週　弾性接触と塑性接触
第 5 週　摩擦理論(凝着説)
第 6 週　摩耗の分類と摩耗機構
第 7 週　潤滑理論
第 8 週　復習45分, 試験45分

1) Tribological issues
2) Surface roughness
3) Hardness of metal surface
4) Elastic contact and plastic contact
5) Theory of wear (Adhesive wear)
6) Type of wear and wear mechanism
7) Lubrication theory
8) Review (45 min) and examination (45 min)

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに, 次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること.

Reviewal of the previous lecture and the preparation for the next lecture are required.

関連科目

教科書 1	書名	Manufacturing – Engineering and Technology (7th Edition)			ISBN	9789810694067
	著者名	S. Kalpakjian, S. R. Schmid	出版社	Pearson	出版年	2013

教科書に関する補足事項

講義の初日にプリントを配布する.

The handouts will be distributed on the first day of the lecture.

参考書 1	書名	トライボロジー概論			ISBN	978-4842501574
	著者名	木村好次・岡部平八郎	出版社	養賢堂	出版年	1994

参考書に関する補足事項

達成目標

(1) 摩擦の考え方を理解する.
(2) クーロンの法則および摩擦理論を理解する.
(3) 固体潤滑剤の種類その用途を知る.
(4) 固体潤滑剤の作用機構を理解する.
(5) 摩耗の種類を知るとともにその対策法を理解する.
(6) 耐摩耗性向上の機構を理解する.

(1) Understanding the basic idea of friction.
(2) Understanding the Coulomb's law and friction theory.
(3) To know the various solid lubricants and its use.
(4) Understanding the lubrication mechanism of solid lubricant.
(5) To know the type of wear and understanding the wear reducing methods.
(6) Understanding the improving mechanism of wear reducing properties.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法:
小課題の合計点数(30 点満点)と定期試験の点数(70 点満点)で評価する.

評価基準：
上記評価方法による得点（100 点満点）が 55 点以上の場合を合格（達成目標に到達した）とする.
また，得点によって達成の程度を以下のとおりとする.
A：80 点以上，B：65 点以上，C：55 点以上

Assessment procedure:
Evaluation will be made based on the evaluation of the submitted reports (perfect scores is 30 points) and the score of the examination (perfect scores is 70 points). The perfect total score is 100 points.

Assessment criterion:
Credit will be given when the total score is equal to or more than 55 points out of 100 points.
A: 80-100 points, B: 65-79 points, C: 55-64 points.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ
http://tribo.me.tut.ac.jp/class/class.html
http://d-304.me.tut.ac.jp

オフィスアワー
授業実施日の講義時間後.
もしくは，e-mail 等で日時を打ち合わせる.

Please contact me just after each class or make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D4)4コースのうちで1つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力
〇機械・システムデザインコース
〇材料・生産加工コース
〇システム制御・ロボットコース
〇環境・エネルギーコース

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:
(D4) A broad range of expertise and the ability to carry out technological development in one of the following four professional courses of study:

キーワード
トライボロジー，表面，潤滑，摩擦，摩耗
tribology, surface, lubrication, friction, wear

(B11622040)材料解析[Materials Analysis]

科目名[英文名]	材料解析[Materials Analysis]				
時間割番号	B11622040	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期1	曜日時限	月 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	伊﨑　昌伸, 横山　誠二 Masanobu Izaki, Seiji Yokoyama				
ナンバリング	MEC_BAC34022				

授業の目標

材料のキョラクタリゼーションの基本となる結晶構造解析，組成の分析法について原理，測定，解析の基礎知識と手法を修得する.
・結晶と X 線などの波との干渉による材料解析現象を物理的に理解する。
・材料の組成分析の原理，測定法を理解する。
Structural characterization is necessary to develop and fabricate materials available to industrial applications. Knowledge of symmetry, lattice system, and diffraction theory will be lectured to understand and to use structural characterization technique with X-ray and electron beam. In addition, the composition of substance is most important for characterization of a substance. measurement of chemical composition will be lectured.

授業の内容

第 1 週　結晶と対称性
第 2 週　回折を利用した構造評価 I(X 線回折，ブラックの式，構造因子)
第 3 週　逆格子 I(逆格子の幾何学，エワルドの方法)
第 4 週　逆格子 II(逆空間，回折条件，ラウエの回折関数)
第 5 週　固体の組成分析
第 6 週　溶液の濃度分析 I（機器分析）
第 7 週　溶液の濃度分析 II（容量分析 1）
第 8 週　溶液の濃度分析 II（容量分析 2）＋定期試験

1st Crystal and symmetry
2nd Diffraction theory I (Bragg's low, Structural factor)
3rd Diffraction theory II (Reciprocal lattichere)
4th Diffraction theory　III (Ewald sphere)
5th Measurement of compositions with instruments
6th Measurement of compositions of a solid with EPMA
7th Preparation solution and analysis of a solution with instrument
8th Analysis of gaseous species in a solid and exam.

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。また，講義で宿題を課します。
self preparation and review are essential. Reports and homework are sometime required.

関連科目

材料工学概論
材料科学

Material engineering

教科書に関する補足事項

資料を配布する。
Text written in english is provided.

参考書 1	書名	Introduction to X-ray powder diffractometry			ISBN	0-471-51339-3
	著者名	R. jenkins, R.L.Snyder	出版社	John Wiley &Sons	出版年	1996
参考書 2	書名	材料の構造と物性			ISBN	
	著者名	日本金属学会	出版社	日本金属学会	出版年	
参考書 3	書名	Quantitative Chemical Analysis			ISBN	978-1429239899
	著者名	Daniel C. Harris	出版社	W.H.Freeman & Co Ltd	出版年	2010
参考書 4	書名	分析化学概論（化学教科書シリーズ）			ISBN	1997
	著者名	田中稔	出版社	丸善	出版年	4621081683

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 結晶の対称性について理解する。
2. 結晶による X 線の干渉現象を理解し、活用する知識を習得する。
3. 機器分析についての基本的な知識と理解
4. 容量分析についての基本的な知識と理解
1. Crystalline state
2. Diffraction theory
3. To understand fundamental knowledge of instrumental analysis.
4. To understand preparation and handling of an aqueous solution,

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法：定期試験により評価する。

評価基準：下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ評価点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 4 つ達成しており，かつ評価点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 3 つ達成しており，かつ評価点（100 点満点）が 55 点以
All reports must be submitted.
Exam. 80%, Reports:20%
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
伊﨑：D-505，6694, t-izaki@me.tut.ac.jp
横山：D-507，6696，yokoyama@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ
伊﨑： http://tf.me.tut.ac.jp/

オフィスアワー
伊﨑,横山：随時，事前に連絡して下さい
Inform us by e-mail in advance.

学習・教育到達目標との対応
機械工学課程
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D4)4コースのうちで1つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力
〇機械・システムデザインコース
〇材料・生産加工コース
〇システム制御・ロボットコース
〇環境・エネルギーコース

Undergraduate Program of Mechanical Engineering
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:
(D4) A broad range of expertise and the ability to carry out technological development in one of the following four professional courses of study:

キーワード
結晶　干渉
crystal diffraction characterization Instrumental analysis

(B11622050)接合加工学[Bonding Technology]

科目名[英文名]	接合加工学[Bonding Technology]				
時間割番号	B11622050	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期2	曜日時限	月 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	福本　昌宏 Masahiro Fukumoto				
ナンバリング	MEC_BAC34022				

授業の目標

金属材料の接合加工としての，固相接合，ろう付けの非溶融接合プロセス，熱切断，表面改質技術について，基礎原理，適用事例などについて学ぶ.

To understand the fundamental princple and applications of solid state welding, brazing, thermal cutting and surface modification processes as a normal joining technology for the metallic materials.

授業の内容

第1週　固相接合概論，圧接，摩擦圧接
1st week, Solid state welding, pressure welding, friction welding, friction stir welding
第2週　爆発圧接，拡散接合，拡散ろう付け
2nd week, Explosion welding, diffusin bonding, Transient liquid phase welding
第3週　ろう接，はんだ付け
3rd week, Soldering, brazing
第4週　ろう付け
4th week, Brazing
第5週　熱切断，表面改質概論
5th week, Thermal cutting, surface modification
第6週　肉盛り溶接，溶射
6th week, Cladding, thermal spraying
第7週　最新溶射法
7th week, Advanced thermal spraying
第8週　まとめ（45 分）と期末試験（45 分）
8th week, Summary: 45 min. and regular examination: 45 min.

予習・復習内容

次回講義範囲を事前に予習してくること。
Pre-study on next part is desired.

関連科目

学部3年次に開講している「機械の材料と加工」。
B3 subject "Materials and Processing in Mechanical Engineering"

教科書 1	書名	Manufacturing, Engineering and Technology SI (7th Edition)			ISBN	9810694067
	著者名	Serope Kalpakjian, Stephen R. Schmid, Chih-Wah Kok	出版社	Pearson Education Centre	出版年	2013

教科書に関する補足事項

関連内容のプリントを配布する。
Relating handouts will be given in the class.

参考書 1	書名	溶接・接合工学の基礎			ISBN	4-621-03814-1
	著者名	溶接学会編	出版社	丸善	出版年	1993
参考書 2	書名	溶接要論			ISBN	4-8445-2723-1
	著者名	岡根　功	出版社	理工学社	出版年	2011

参考書に関する補足事項

達成目標

To understand following items.
(1)固相接合の原理，摩擦接合の原理
principle of solid state welding, friction welding
(2)拡散ろう付けの原理，等温凝固現象
principle of transient liquid phase welding, isothermal solidification
(3)ろう付けの原理，フラックスの役割，ろう材の役割
principle of brazing, role of flux, role of solder material
(4)熱切断の原理，肉盛り溶接と溶射法の相違
principle of thermal cutting, difference between metal cladding and thermal spraying

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：授業中演習課題（10%）および最終試験の結果（90%）で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。
A：達成目標基礎的事項のすべてを達成し，かつレポート，演習課題の合計点が 80 点以上
B：達成目標基礎的事項の2つを達成し，かつレポート，演習課題の合計点が 65 点以上
C：達成目標基礎的事項の1つを達成し，かつレポート，演習課題の合計点が 55 点以上
Evaluation means: final Examination (90%), Quiz and Report (10%)

Criterion: Evaluate results for the students presented at all the lectures essentially as below.
A: achieve all objectives and total marks of reports and exam. over 80.
B: achieve 4 objectives and total marks of reports and exam. over 65.
C: achieve 3 objectives and total marks of reports and exam. over 55.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

新規概念等を自分の言葉・文章で説明できるよう心掛けること.
To explain in your own expression/word on newly studied technological concepts.

その他

D-503・6692・fukumoto@tut.jp

ウェルカムページ

http://isf.me.tut.ac.jp/

オフィスアワー

上記 e-mail にて常時対応
anytime to the above e-mail address.

学習・教育到達目標との対応

(D1)機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D4)4コースのうちで1つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力
〇機械・システムデザインコース
〇材料・生産加工コース
〇システム制御・ロボットコース
〇環境・エネルギーコース
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章, 口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ, 自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力

(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:
(D4) A broad range of expertise and the ability to carry out technological development in one of the following four professional courses of study:
(E) The ability to participate actively at home and abroad through the use of strong self-expression and communication skills

キーワード

固相接合, 表面改質, 溶射 solid state welding, surface modification, thermal spraying

(B11622060)構造材料学[Structural Materials]

科目名[英文名]	構造材料学[Structural Materials]				
時間割番号	B11622060	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期1	曜日時限	木 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	戸高　義一 Yoshikazu Todaka				
ナンバリング	MEC_BAC34022				

授業の目標

構造用金属材料の格子欠陥と強度，加工硬化，破壊などの力学特性の基本を金属組織との関係で理解する。実用鉄鋼材料や非鉄材料の化学組成や熱処理を力学特性を制御する原理を含めて理解する。

Understand the basics of mechanial properties of structural materials, such as lattice defects, strength, work-hardening, and fracture, from a microstructural perspective.

Understand the chemical composition and heat treatment procedure of actual steel and non-ferrous materials including the mechanisms to control a mechanical property.

授業の内容

[01st]
Crystal Structure and Imperfection in Metals and Alloys
金属・合金の結晶構造と格子欠陥（空孔，転位，粒界）
[02nd]
Mechanical Property of Metals and Alloys
金属・合金の力学的性質
[03rd]
Failure of Metals and Alloys: Fatigue
金属・合金の破壊: 疲労
[04th]
Failure of Metals and Alloys: Creep
金属・合金の破壊: クリープ
[05th]
Phase Diagram of Metals and Alloys
金属・合金の状態図
[06th]
Steels: Phase Transformation
鉄鋼材料: 相変態
[07th]
Steels: Heat Treatment
鉄鋼材料: 熱処理
[08th]
Recitation (45min) & Periodic exam (45min)
復習 45 分，定期試験 45 分
[01st] Crystal Structure and Imperfection in Metals and Alloys
[02nd] Mechanical Property of Metals and Alloys
[03rd] Failure of Metals and Alloys: Fatigue
[04th] Failure of Metals and Alloys: Creep
[05th] Phase Diagram of Metals and Alloys
[06th] Steels: Phase Transformation
[07th] Steels: Heat Treatment
[08th] Review (45min) & Periodic exam (45min)

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容について教科書等を参考に予習してくること。
Review every time after the lecture and prepare for next lecture.

関連科目

学部2年次：材料工学概論
学部3年次：機械の材料と加工
B2: Introduction to Materials Engineering
B3: Materials and Processing in Mechanical Engineering

教科書 1	書名	Materials Science and Engineering (9th Edition)			ISBN	978-1118319222
	著者名	William D. Callister, Jr., David G. Rethwisch	出版社	Wiley	出版年	2014

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

主に下記項目に対する理解を得ること
(1) 金属・合金の結晶構造と格子欠陥を理解する。

(2) 金属・合金の力学的性質の基礎を理解する。
(3) 金属・合金の破壊（疲労，クリープ）を理解する。
(4) 金属・合金の状態図を理解する。
(5) 実用鉄鋼材料の種類と特性（相変態，熱処理）を理解する。
(1) Understand the crystal structure and lattice defects in metals and alloys.
(2) Understand the basics of mechanical properties of metals and alloys.
(3) Understand the fracture (e.g., fatigue and creep) of metals and alloys.
(4) Understand the phase diagrams of metals and alloys.
(5) Understand the various actual steels and their properties (e.g., phase transformation and heat treatment).

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：レポート 20%，定期試験 80%で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。
A：達成目標基礎的事項のすべてを達成し，かつ試験，演習課題の合計点が 80 点以上
B：達成目標基礎的事項の4つを達成し，かつ試験，演習課題の合計点が 65 点以上
C：達成目標基礎的事項の3つを達成し，かつ試験，演習課題の合計点が 55 点以上
Evaluation means: Examination(80%), Quiz and Report(20%)
Criterion: Evaluate results for the students presented at all the lectures essentially as below.
A: achieve all objectives and total marks of reports and exam. over 80.
B: achieve 4 objectives and total marks of reports and exam. over 65.
C: achieve 3 objectives and total marks of reports and exam. over 55.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://martens.me.tut.ac.jp/

オフィスアワー

e-mail にて相談時間を打ち合わせる。
Please send e-mail in advance for appointment.

学習・教育到達目標との対応

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences

キーワード

金属　結晶構造　組織　格子欠陥　強化機構　相変態
Metal, Crystal structure, Microstructure, Lattice defect, Strengthening mechanism, Phase Transformation

(B11622070)材料信頼性工学[Reliability Engineering for Materials]

科目名[英文名]	材料信頼性工学[Reliability Engineering for Materials]				
時間割番号	B11622070	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期2	曜日時限	木 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	三浦 博己, 小林 正和 Hiromi Miura, Masakazu Kobayashi				
ナンバリング	MEC_BAC34022				

授業の目標

各種機器，部材などの素材，およびそれらを製造・試作・評価するための材料を考える場合，鉄鋼材料や非鉄金属材料だけでなく，広く有機材料(特に，プラスティック)，無機材料(エンジニアリング・セラミックス，半導体・磁性体材料)の使用下での損傷、破損、破壊などに関する知識を持つことが必要である。本講義では，構造材料で特に重要な力学的評価の考え方とその実際の破壊事例への適用を講述する。また，水素，腐食など，実際の破壊事例に多く登場する現象を理解するために必要な知識，手法などについても講義する。あわせて，様々な破壊事例に関し，ケーススタディーとしていくつかのケースを学習する。

Knowledge about destruction and failure mechanisms of materials such as polymers, ceramics inadition to ferrous and non-ferrous metallic materials are necessary for manufacturing instruments, component parts materials. Following subjects will be lectured; evaluation of mechanical characteristics, applications to prevent failure, understanding of some failure cases on the base above knowledge and techniques. Some actual cases of failure induced by hydrogen embrittlement and corrosion will be also introduced.

授業の内容

1 回目 応力による破壊評価(応力拡大係数)
2 回目 エネルギーによる破壊評価(エネルギー解放率)
3 回目 亀裂先端の塑性域(小規模降伏条件、平面歪み条件)
4 回目 破壊試験法
5 回目 疲労破壊
6 回目 強度と破壊Ⅰ
7 回目 強度と破壊Ⅱ
8 回目 試験

Subjects for lecture
1st Evaluation of failure by stress(stress intensity factor)
2nd Evaluation of failure by energy(energy release)
3rd Effects of plastic region at crack tip (micro yielding, plane strain condition)
4th Methods for fracture experiments
5th Fatigue fracture
6th Strength and fracture 1
7th Strength and fracture 2
8th Exam.

予習・復習内容

予習・復習内容：毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。
Self Preparation and Review are essential

関連科目

物理・化学などの材料の基礎，機械の材料と加工，材料物理化学，材料解析，構造材料学など
basic physic, chemistry, material processing, physical chemistry of materials, material analysis, structural material

教科書に関する補足事項

プリントを配布する。
Text may be hand out if necessary

参考書 1	書名	材料強靭学			ISBN	4-900041-86-6
	著者名	小林俊郎	出版社	アグネ技術センター	出版年	2000
参考書 2	書名	Strength and Toughness of Materials			ISBN	4-431-20038-X
	著者名	T. Kobayashi	出版社	Springer-Verlag Tokyo	出版年	2004
参考書 3	書名	Fracture Mechanics: Fundamentals and Applications, 2nd Edition			ISBN	978-0849342608
	著者名	T. L. Anderson	出版社	CRC Press	出版年	1994

参考書に関する補足事項

達成目標

I. 基本事項
1) 応力拡大係数，エネルギー解放率，き裂先端開口変位と行った弾性破壊力学の内容を理解している
2) 亀裂先端の塑性域とは何か，理解している
Ⅱ. 応用事項
1) 小規模降伏条件，平面歪み条件を知っており，破壊靱性値を適切に求めることが出来る
2) 安定破壊とＲカーブ挙動を知っており，き裂伝播抵抗を求めることが出来る
3) 実際の破壊試験法を理解しており，破壊靱性値を求めることが出来る
4) 疲労破壊プロセスを理解している
5) 疲労破壊に破壊力学を適用して解析できる
6)クリープ破壊とその評価，破断強度と破断時間の推定法を理解している
7)水素脆化，腐食環境下の疲労特性について理解している

8)腐食要因と湿食について理解している
Ⅲ.知識の工業的利用
1)延性脆性遷移挙動を理解している
2)過去の失敗事例（破損事故など）の知識を有しており，そのような情報へのアクセス方法も理解している
3)実際の工業製品の力学的評価法を理解している
4)フラクトグラフィーにより，破壊起点や破損原因を特定できる
5)非破壊検査法の基礎を知っている
I. Essential subjects
1) Stress intensity factor
2) Understand plastic region at crack tip
Ⅱ. Applications
1) Understand micro yielding, plane strain condition, and evaluate fracture toughness 2) Understand stable fracture and R-curve behavior, and evaluate crack propagation resistance
3) Understand methods for fracture experiments and estimate fracture toughness
4) Understand processes of fracture and failure
5) Apply fracture mechanics to fatigue fracture
6) Understand methods for estimating fracture strength and fracture time in creep fracture
7) Understand hydrogen embrittlement and fatigue property under corrosion environment
8) Understand corrosion factor and wet corrosion
Ⅲ. Industrial applications of knowledge
1) Understand ductile and brittle transition
2) Have knowledge of past faults (disruptive accident) and understand how to access such information
3) Understand mechanical property evaluation method in actual industrial products
4) Identify fracture origin and failure reason by fractography
5) Understand basis of non-destructive inspection method

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
すべての課題を提出していること.
定期試験 8 割，レポート 2 割
評価基準：下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標 I～Ⅲのうち2つ達成しており，かつ試験点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標 I～Ⅲのうち1．5項目分を達成しており，かつ試験点（100 点満点）が 55 点以上
All reports must be submitted.
Exam. 80%, reports 20%

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 75% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 50% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
随時，メールにて連絡してください。
Any time. However, please send us e-mail in advance for appointment.

学習・教育到達目標との対応

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D4)4コースのうちで1つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力
〇機械・システムデザインコース
〇材料・生産加工コース
〇システム制御・ロボットコース
〇環境・エネルギーコース

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:
(D4) A broad range of expertise and the ability to carry out technological development in one of the following four professional courses of study:

キーワード

構造材料，材料強度，材料選択，機械設計，疲労破壊
structural material, material strength, material selection, mechanical design, fatigue fracture

(B11623060)現代制御工学[Modern Control Engineering]

科目名[英文名]	現代制御工学[Modern Control Engineering]				
時間割番号	B11623060	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期1	曜日時限	水 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	三好　孝典 Takanori Miyoshi				
ナンバリング	MEC_BAC35020				

授業の目標

本授業では，制御対象の入出力関係を時間に関する動的な特性としてとらえる現代制御理論を学習して，より数学的に制御器の設計が行えるようになることを目標とする.

The purpose of this lecture is to design the controller mathematically by studying modern control engineering.

授業の内容

第 1 週　状態方程式
第 2 週　状態方程式から伝達関数，伝達関数から状態方程式
第 3 週　座標変換
第 4 周　システムの応答
第 5 周　システムの安定性
第 6 週　状態フィードバック，極配置
第 7 週　最適制御，応用例
第 8 週　復習 45 分，定期試験 45 分

(1) State equation
(2) Transfer function from state equation, and state equation from transfer function
(3) Coordinate transformation
(4) Response of system
(5) Stability of system
(6) State feedback and pole placement
(7) Optimal control and its application
(8) Review 45min, examination 45min

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること.

関連科目

制御工学（3 年）
Control Engineering

教科書 1	書名	豊橋技科大・高専制御工学研究連携プロジェクト編：制御工学			ISBN	9784407325751
	著者名	寺嶋一彦，三好孝典他	出版社	実教出版	出版年	2012

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 制御対象を状態方程式で表現できるようになる.
2. 状態方程式と伝達関数の関係を理解する.
3. 状態フィードバックの概念を理解する.
4. 安定性の判別ができるようになる.
5. 最適制御器をリカッチ方程式を用いて設計できるようになる.

1. To represent the target in transfer function.
2. To understand the relationship state equation and transfer function.
3. To understand the state feedback.
4. To carry out stability criterion.
5. To desing the optimal controller with Ricatti equation.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：演習課題（30%）および定期試験（70%）で評価する。

評価基準：下記のように評価する。
A：達成目標を80%達成しており，かつ試験，演習課題の合計点が 80 点以上
B：達成目標を70%達成しており，かつ試験，演習課題の合計点が 65 点以上
C：達成目標を60%達成しており，かつ試験，演習課題の合計点が 55 点以上

Report(30%) and examination(70%)
Students who attend all classes will be evaluated as follows:

A：total score of examination and report is 80 pointrs or higher.
B：total score of examination and report is 65 pointrs or higher.
C：total score of examination and report is 55 pointrs or higher.

定期試験

定期試験を実施

Examination

定期試験詳細

その他

三好 孝典 D-509 miyoshi@me.tut.ac.jp Tel.0532-44-6698
miyoshi@me.tut.ac.jp Tel.0532-44-6698

ウェルカムページ

http://www.syscon.me.tut.ac.jp/

オフィスアワー

授業実施日の講義時間 前後

Around lecture time

学習・教育到達目標との対応

D4 〇システム制御・ロボットコース

System contorol/robot course

キーワード

現代制御, リカッチ方程式, 最適制御 Modern control, Ricatti equation, Optimal control

(B11623070)画像計測論[Fundamentals of Image Based Measurement]

科目名[英文名]	画像計測論[Fundamentals of Image Based Measurement]				
時間割番号	B11623070	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期2	曜日時限	水 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	三宅　哲夫 Tetsuo Miyake				
ナンバリング	MEC_BAC35020				

授業の目標

人は通常視覚を介して多くの情報を得て行動する。本講義では、人が行う視覚情報処理を機械で実現するための基本的な画像処理技術について講述する。

Fundamentals of image processing technique is provided.

授業の内容

第1週　画像認識と画像計測
第2週　画像のデジタル表現と変換
第3週　画像のフィルタリング
第4週　図形の特徴量
第5週　図形の計測と認識
第6週　受動型計測と能動型計測
第7週　ステレオ計測
第8週　まとめ(45 分), 期末試験(45 分)

1st week: Image based recognition and measurement
2nd week: Digital image and its transformation
3rd week: filtering
4th week: Features of 2D figures
5th week: Measurement and recognition of 2D figures
6th week: Passive and active measurement
7th week: Triangulation
8th week: Review(45 min), examination(45 min)

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに, 次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Review every time after the lecture and prepare for next lecture.

関連科目

応用数学Ⅰ, ロボット工学, 信号・画像計測特論

教科書 1	書名	マシンビジョン			ISBN	9784339045260
	著者名	石井　明、斉藤　文彦　共著	出版社	コロナ社	出版年	2008

教科書に関する補足事項

講義資料を下記のウェブページにアップします。

http://is.me.tut.ac.jp/

参考書 1	書名	画像解析ハンドブック			ISBN	
	著者名	高木幹雄、下田陽久　監修	出版社	東京大学出版会	出版年	
参考書 2	書名	コンピュータ画像処理			ISBN	
	著者名	田村秀行著	出版社	オーム社	出版年	
参考書 3	書名	三次元画像計測			ISBN	
	著者名	井口征士、佐藤宏介　共著	出版社	昭晃堂	出版年	

参考書に関する補足事項

図書館には、上記のほか多数の関連書籍があります。

達成目標

A. 数学に関する基礎的事項
(1) 線形代数における基底と座標変換について復習する。
(2) 立体幾何学について復習する。
B. 画像処理
(1) ディジタル画像処理の方法について学ぶ。
(2) 画像の特徴について理解する。
C. 画像計測
(1) カメラキャリブレーションについて理解する。
(2) 各種画像計測法について学ぶ。
(3) 計測システムの具体例を知る
1) Review fundamental knowledge related to mathematics
a) Linear algebra
b) 3D geometry
2) Understand mage processing

a) Digital image processing
b) Feature of the image
3) Understand image based measurement
a) Camera calibration
b) Shape recoverly

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末試験の成績で評価する。

評価基準：
A：期末試験が 80 点以上で、達成目標を十分に理解できたと判定できるもの。
B：期末試験が 65 点以上で、画像処理から画像計測に至る一連の流れを理解できたと判定できるもの
C：期末試験が 55 点以上で、、画像計測について理解できたと判定できるもの

Evaluation basis: Students who attend all classes will be evaluated as follows

A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

E-mail で時間を打ち合わせる。
Accept at any time

学習・教育到達目標との対応

(D1)機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D4)4コースのうちで1つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力
〇機械・システムデザインコース
〇材料・生産加工コース
〇システム制御・ロボットコース
〇環境・エネルギーコース

(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:
(D4) A broad range of expertise and the ability to carry out technological development in one of the following four professional courses of study:

キーワード

画像処理、計測
image processing, measurement

(B11623080)マネジメント工学[Management Engineering]

科目名[英文名]	マネジメント工学[Management Engineering]				
時間割番号	B11623080	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期1	曜日時限	金 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	内山　直樹 Naoki Uchiyama				
ナンバリング	MEC_BAC35022				

授業の目標

企業や工場において生産性の向上を図るために必要な数理計画法の基礎事項を理解する。

Provides fundamentals of mathematical programming that is typically employed for the management of industries and enterprises.

授業の内容

第 1 週:数理計画法の概要
第 2 週:線形計画法の概要
第 3 週:シンプレックス法(1)
第 4 週:シンプレックス法(2)
第 5 週:非線形計画法の概要
第 6 週:勾配法
第 7 週:2次補間法
第 8 週:復習 45 分, 定期試験 45 分

1st week: Fundamentals of mathematical programming
2nd week: Fundamentals of linear programming
3rd week: Simplex algorithm I
4th week: Simplex algorithm II
5th week: Fundamentals of nonlinear programming
6th week: Gradient method
7th week: Quadratic interpolation method
8th week: Summary (45min) and final examination (45min)

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに, 次回の内容について教科書等を参考に予習してくること。

Required to prepare for and review each lecture contents based on a textbook.

関連科目

微積分, 線形代数に関する基本的知識を必要とする。

Calculus and Linear algebra

教科書 1	書名	Schaum's Outline of Operations Research 2nd Edition			ISBN	978-0070080201
	著者名	Richard Bronson	出版社	McGraw-Hill Education	出版年	1997

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	数理計画法の基礎			ISBN	978-4627916418
	著者名	坂和 正敏	出版社	森北出版	出版年	1999

参考書に関する補足事項

達成目標

1)数理計画法の基礎事項を理解する。
2)線形計画法の概要を理解する。
3)シンプレックス法のアルゴリズムを理解する。
4)非線形計画法の概要を理解する。
5)勾配法, 2次補間法のアルゴリズムを理解する。

(1) Expected to understand fundamentals of mathematical programming.
(2) Expected to understand the theory of the simplex method.
(3) Expected to understand fundamentals of nonlinear programming.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法　:達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
　　定期試験(100%)

評価基準:評価法による得点(100点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする.
　　なお得点によって達成の程度を明示する。
　　評価A:80点以上, 評価B:65点以上, 評価C:55点以上

The grade will be determined by the end-of term examination score only (100 %).

The credit of this course is given if the score of the above examination is 55% or over.

Grade levels are C (55% - less than 65%), B (65 - less than 80%) and A (80% or over).

定期試験

定期試験を実施

Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

E-mail で随時時間を打ち合わせる。

Contact the lecturer by e-mail first.

学習・教育到達目標との対応

(D) 技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力

技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

キーワード

数理計画法，線形計画法，非線形計画法

Mathematical Programming, Linear Programming, Nonlinear Programming

(S11623090)システム工学[System Engineering]

科目名[英文名]	システム工学[System Engineering]				
時間割番号	S11623090	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	集中	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	片山　仁志, 内山　直樹 Hitoshi Katayama, Naoki Uchiyama				
ナンバリング	MEC_BAC35020				

授業の目標

システム工学の重要な一分野として、ディジタル制御の基礎を理解でき、それを活用できる技術者を育成する。

Provides fundamentals of digital control that is one of the important topics in systems engineering. Students are expected to be an engineer who can practically design digital control systems.

授業の内容

ディジタル制御理論の基礎とその応用法を説明する。
1 回目　ディジタル制御の目的
2 回目　連続時間モデルと離散時間モデル
3 回目　状態方程式の解と連続時間モデルの離散化
4 回目　離散時間系の可制御性と可観測性
5 回目　離散時間系の安定性（主にリアプノフ安定性）
6 回目　最適レギュレータ理論とオブザーバ理論
7 回目　最適レギュレータ理論とオブザーバ理論
8 回目　復習 45 分，定期試験 45 分

1st week: Fundamentals of digital control
2nd week: Continuous and discrete-time models
3rd week: Solution to state equations and discretization of contentious-time models
4th week: Controllability and observability of discrete-time systems
5th week: Stability of discrete-time systems
6th week: Optimal regulator and observer I
7th week: Optimal regulator and observer II
8th week: Summary (45min) and final examination (45min)

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。
Required to prepare for and review each lecture contents based on handouts provided.

関連科目

制御工学
Control engineering

教科書に関する補足事項

教科書：講義・演習の内容を記したプリントを配布します。

Handouts will be provided.

参考書 1	書名	美多　勉、原　辰次、近藤　良			ISBN	
	著者名	基礎ディジタル制御	出版社	コロナ社	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

1) 連続時間モデルの離散化を含めた、古典的な離散時間制御理論の基本的な知識・理解を有すること
2)離散時間系の現代制御理論の基本的な知識を有すること
(1) Expected to understand fundamentals of the classical discrete-time control theory including discretization of continuous-time models
(2) Expected to understand the modern discrete-time control theory

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験・レポート（60%+40%）で評価する。

評価基準：原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており、活試験レポート等の合計点（100 点満点）が 80 点以上。
B：達成目標を 80%達成しており、活試験レポート等の合計点（100 点満点）が 65 点以上。
C；達成目標を 70%達成しており、活試験レポート等の合計点（100 点満点）が 55 点以上。

The grade will be determined by the end-of term examination score (60 %) and assignments (40 %).

Basically, students must attend all the courses.

The credit of this course is given if the score of the above examination and assignments is 55% or over.
Grade levels are C (55% - less than 65%), B (65 - less than 80%) and A (80% or over).

定期試験

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他

居室:B 棟1階　非常勤講義室
E-mail:thkatay@ipc.shizuoka.ac.jp

Room : Part-time lecturers' room on the 1st floor of the B building
E-mail:thkatay@ipc.shizuoka.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業実施日の講義時間　前後
Just before and after lecture hours

学習・教育到達目標との対応

キーワード

ディジタル制御, 離散時間系, レギュレータ, オブザーバ
Digital Control, Discrete-Time System, Regulator, Observer

(B11624060)燃焼工学[Combustion Engineering]

科目名[英文名]	燃焼工学[Combustion Engineering]				
時間割番号	B11624060	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期1	曜日時限	金 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	中村　祐二 Yuji Nakamura				
ナンバリング	MEC_BAC36022				

授業の目標

燃焼に伴う物理現象および化学現象を講義する。特に各種燃焼器の特性・性能を評価するために必要となる基礎知識を習得することを目的とする。

This coursework is devoted to learn fundamentals of physical and chemical processes in combustion. The main aim of the coursework is to learn the way to evaluate the performance of the combustors through deep understanding of the precise flame structure and achievable maximum temperature due to the exothermic reaction system.

授業の内容

担当：中村祐二
1週目　燃焼の分類
2週目　化学反応と熱力学（その1）
3週目　化学反応と熱力学（その2）
4週目　断熱火炎温度（1）
5週目　断熱火炎温度（2）
6週目　着火と消炎
7週目　層流火炎の構造と特徴
8週目　試験(90 分)

Instructor: Assoc. Prof. Nakamura.
#1 introduction to Combustion
#2 chemical reaction and thermodynamics (1)
#3 chemical reaction and thermodynamics (2)
#4 adiabatic flame temperature (1)
#5 adiabatic flame temperature (2)
#6 ignition and extinction
#7 structure in laminar flames
#8 final exam (45 min each)

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Students are expected to complete their homework (if any) and exercise/training on a voluntarily basis to gain deep understanding what was taught in the coursework.

関連科目

流体力学、伝熱工学、応用熱力学

Fluid dynamics, Heat transfer, Applied thermodynamics

教科書に関する補足事項

プリント配布

Instructors will provide the materials as necessary

参考書 1	書名	An Introduction to Combustion			ISBN	978-2881246081
	著者名	Warren C. Strahle	出版社	CRC Press	出版年	1993
参考書 2	書名	燃焼工学，第 3 版			ISBN	
	著者名	水谷幸夫	出版社	森北出版	出版年	2002
参考書 3	書名	燃焼工学			ISBN	
	著者名	大竹一友・藤原俊隆	出版社	コロナ社	出版年	1985

参考書に関する補足事項

特になし

For international student, please consult the instructor for reference textbooks.

達成目標

(1)エネルギ供給における燃焼の役割および技術的諸問題を理解する。
(2)燃料に関する知識を習得する。
(3)燃焼の化学と熱力学を習得する。
(4)代表的な火炎構造・燃焼機構を学習する。
*Understanding of the role of combustion in energy problem
*Gain deep understanding on fuel to be burned
*Understand the fundamental chemical steps and thermodynamics on combustion

*Learn the major flame structure and its features

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:
達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
定期試験(期末試験 70%)＋レポート(30%)
評価基準:
評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。
評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

Instructors will rate your score via combination of final exam (70%) and homeworks (30%). To qualify the coursework, you must pass 55 point out of 100 and rating is as follows: A (> 80 points), B (> 65 points), C (> 55 points)

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

持ち込み可とすることがあるが, 持ち込めるものは印刷物, ノートに限る(電子資料は不可)
It is possible to allow students to bring their printed materials (including notes); electric materials are not allowed.

その他

中村祐二;部屋番号:Ｄ－３１１、内線:６６４７、E-mail:yuji@me.tut.ac.jp
If you have any question, please ask course instructors (Assoc. Prof. Nakamura).
Assoc. Prof. Nakamura: Rm D311, ext. 6647, mail:yuji@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし
N/A

オフィスアワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる.

Send mail to instructors to book their time first, if you would like to visit to have face-to-face-discussion

学習・教育到達目標との対応

(D1) 機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D4) 4 コースのうちで 1 つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力
〇機械・システムデザインコース
〇材料・生産加工コース
〇システム制御・ロボットコース
〇環境・エネルギーコース

キーワード

燃焼, 熱工学, 熱力学, 化学反応
Combustion, Thermal Engineering, Thermodunamics, Chemical Reaction

(B11624070)熱エネルギー変換[Thermal Energy Conversion]

科目名[英文名]	熱エネルギー変換[Thermal Energy Conversion]				
時間割番号	B11624070	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期2	曜日時限	火 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	北村　健三, 鈴木　孝司 Kenzo Kitamura, Takashi Suzuki				
ナンバリング	MEC_BAC36020				

授業の目標

熱エネルギーを機械的仕事に変換する熱機関について，それらの基礎理論や特性を学ぶ．熱機関から排出される有害物質は社会問題にもなっており，本講義では環境問題にも触れ，エンジニアとしてどのように対処すべきかを学ぶ．

Heat engine is a kind of energy conversion system in which mechanical work is performed.

授業の内容

1週：導入／内燃機関の歴史
2週：熱機関の種類と特徴、効率、経済性
3週：内燃機関のための熱力学
4週：ガスタービン
5週：蒸気動力プラント
6週：火花点火機関
7週：圧縮点火機関
8週：まとめ 45 分／期末試験 45 分

1 Introduction
2 Thermal Efficiency and Cost Performance of Heat Engines
3 Thermodynamics for Heat Engines
4 Gas Turbines & Jet Engines
5 Steam Power Plants
6 Spark-Ignition Engines
7 Compression-Ignition Engines
8 Summary / Exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

工業熱力学，応用熱力学，燃焼工学，水力学，流体力学
Thermodynamics

教科書に関する補足事項

プリント配布

Hand-offs will be given throughout the class.

参考書 1	書名	機械工学便覧　応用システム編γ4　内燃機関			ISBN	
	著者名	日本機械学会	出版社	丸善	出版年	2006
参考書 2	書名	熱力学・事例でわかる考え方と使い方			ISBN	
	著者名	君島真仁ほか	出版社	実教出版	出版年	
参考書 3	書名	ファーストブック熱工学がわかる			ISBN	
	著者名	門田和雄・長谷川大和	出版社	技術評論社	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

(1)代表的な熱機関の構造や動作原理を理解する．
(2)代表的な熱機関の特徴や性能評価法について学習する．
(3)熱機関に使用される燃料，採られている環境対策について学習する．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：
定期試験(期末)　100%
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標を全て達成しており，かつ評価法による得点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつ評価法による得点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつ評価法による得点（100 点満点）が 55 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
e-mail で随時時間を打ち合わせる.
Take an appointment by e-mail

学習・教育到達目標との対応
(D1)機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D4)4コースのうちで1つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力
〇機械・システムデザインコース
〇材料・生産加工コース
〇システム制御・ロボットコース
〇環境・エネルギーコース

(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:
(D4) A broad range of expertise and the ability to carry out technological development in one of the following four professional courses of study:

キーワード
エネルギー変換, 熱機関
Internal-Combustion Engine, Heat Engines, Energy Conversion

(B11624080)応用流体力学[Applied Fluid Mechanics]

科目名[英文名]	応用流体力学[Applied Fluid Mechanics]				
時間割番号	B11624080	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期1	曜日時限	火 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	飯田　明由 Akiyoshi Iida				
ナンバリング	MEC_BAC36022				

授業の目標

流体力学は、機械工学はもとより、エネルギー工学、環境工学、土木建築工学等の様々な分野でその基礎を構築するものの一つである。この講義では、流体力学の理論体系が実験結果や実際の工業的あるいは日常的な流体現象をどのように記述、表現しているかを解説する。 内容は流体力学の基礎である流体に作用する応力，運動量，連続の式，渦，非圧縮 NS 方程式を含み，乱流についても説明する.

Fluid mechanics is not only the fundamental subject of mechanical engineering, but also its application areas range from bio-mechanics energy engineering, environmental engineering, architectural and civil engineering, wide up to space engineering.
In this course, study about fundamental of fluid mechanics, and applications of actual industrial fluid. Includes stress and strain rate descriptions, fluid statics, use of differential and finite control volume analysis with continuity, momentum, and energy equations, vorticity, potential flow, incompressible viscous flow using Navier-Stokes equations, dimensional analysis, boundary layers, separation, introduction to turbulence.

授業の内容

01　層流境界層の概念/Concept of boundary layer
　境界層の物理的な意味と境界層方程式の導出を行なう.
Explain concept and physical meaning of boundary layer.
Introduce equations of the boundary layer.

02　境界層の性質/Properties of the boundary layer.
　境界層方程式の解を求め，境界層の性質について学ぶ.
In order to study properties of boundary layer, solve the simplified boundary layer equations.

03　層流境界層の運動方程式/The equation of motion of boundary layer
　層流境界層に関する運動方程式について学ぶ.
Learn about the equation of motion on the laminar boundary layer.

04　層流と乱流、遷移/Laminar flow and Turbulence. Transition of Flows
　層流と乱流の違い，遷移課程について学ぶ.
　Understand difference of laminar and turbulent flow.
　Learn about the transition of flows.

05　管路の乱流と壁面粗さ/Turbulence of pipe flow. Surface roughness
　円管内の乱流について学ぶ.
Learn about the turbulence of the circle pipe.

06　物体の受ける流体力/Aerodynamic force act on body
　物体周りの流れと流体力の関係について円柱を例にとって解説する.
Explain the properties of aerodynamic forces by using the example of the circular cylinder case.
Understand the relationship between fluid forces and Reynolds numbers

07　噴流・後流/Jet and Wake
　噴流や物体の後にできる流れの性質について学ぶ.
Learn about the properties of the jet and wake.

08　まとめ及び試験/ Summary of Lecture and Test
　これまでの講義のまとめと乱流の基礎理論についての学習　及び　定期試験
Summary of this lecture and study about the basic theory of turbulence (if time is available).
Final Test

予習・復習内容

・各講義の最後に次回講義内容のプリントを配布するので，配布資料を事前に読んでおくことにより，講義内容を予習する.
・講義内容に関する演習課題のプリントを配布し，講義内容を復習する.

関連科目

力学、水力学、流体物理学、統計力学

教科書に関する補足事項

プリント配布

参考書 1	書名	流体力学			ISBN	
	著者名	日野幹男	出版社	朝倉書店	出版年	1992

参考書 2	書名	An Introduction to Fluid Dynamics				ISBN	
	著者名	G. K. Batchelor	出版社	Cambridge University Press		出版年	2000
参考書 3	書名	Physical Fluid Dynamics				ISBN	
	著者名	D. J. Tritton	出版社	Oxford Univ Pr		出版年	1988

参考書に関する補足事項

英語に慣れるため，英語の教材を各自で図書館で調べておくように.

達成目標

(1) 流体力学的な概念や公式の意味を正しく理解できる。
(2) 用語や単位系を正しく使用することができる。
(3) 流体力学的な問題を微分方程式で表し、物理量を求めることができる。
(4) 境界層方程式、その運動方程式を導き、ブラジウス解を算出できる。
(5) 境界層のはく離とその制御法について説明できる。
(6) 乱流の発生とレイノルズ応力について説明できる。
(7) 管路の乱流、噴流、後流について理解している。
(8) 自動車や風車などの流れ場について説明できる。
(9) 数値流体解析について理解し，解析手法について説明できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：定期試験で評価する。
評価基準：評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお、その得点によって、評価 A は 80 点以上、評価 B は 65 点以上、評価 C は 55 点以上とする。

定期試験

定期試験を実施

定期試験詳細

その他

部屋：D 棟 D-410 内線：6680
e-mail：iida@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://aero.me.tut.ac.jp

オフィスアワー

月曜日 13:00-15:00

学習・教育到達目標との対応

(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力

キーワード

(B11624090)流体エネルギー変換[Fluid Energy Conversion]

科目名[英文名]	流体エネルギー変換[Fluid Energy Conversion]				
時間割番号	B11624090	区分	機械専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期2	曜日時限	金 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	機械工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	柳田　秀記 Hideki Yanada				
ナンバリング	MEC_BAC36020				

授業の目標

流体エネルギーと機械的仕事相互の変換をする流体機械(ポンプ，水車など)について，その基礎理論や特性を学ぶ.

Students acquire knowledge of fundamental principles and characteristics of fluid machinery such as pump and hydraulic turbine in which mechanical and fluid energy are mutually converted.

授業の内容

1 週:流体機械の定義と分類，ターボ機械の種類と作動原理
2 週:オイラーヘッド
3 週:遠心ポンプの特性
4 週:軸流ポンプの特性
5 週:ターボポンプの作動点
6 週:ターボ機械の相似則と比速度
7 週:水車の種類と特性
8 週:復習 45 分，定期試験 45 分

1st week:Definition and classification of fluid machinery, types of turbo machinery
2nd week:Euler head
3rd week:Characteristics of centrifugal pumps
4th week:Characteristics of axial pumps
5th week:Operating points of turbo pumps
6th week:Similarity and specific speed
7th week:Characteristics of hydraulic turbines
8th week:Review (45 min) and examination (45 min)

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Students are requested to review each class by solving problems assigned and to prepare the next class by reading the printed teaching material.

関連科目

水力学，流体力学
Hydraulics, Fluid mechanics,

教科書に関する補足事項

プリント配布

A printed teaching material is given.

参考書 1	書名	ターボ機械　入門編　新改訂版			ISBN	
	著者名	ターボ機械協会	出版社	日本工業出版	出版年	2005
参考書 2	書名	Centrifugal and Axial Flow Pumps			ISBN	
	著者名	A. J. Stepanoff	出版社	John Wiley & Sons, Inc	出版年	
参考書 3	書名	流体機械の基礎			ISBN	
	著者名	井上雅弘・鎌田好久	出版社	コロナ社	出版年	1989
参考書 4	書名	Fluid Machinery			ISBN	
	著者名	G. S. Sawhney	出版社	I. K. International Publishing House Pvt. Ltd.	出版年	
参考書 5	書名	流体機械			ISBN	
	著者名	村上光清・部谷尚道	出版社	森北出版	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

(1)ターボ機械の作動原理と種類を理解する.
(2)ターボ機械における損失を理解する.
(3)ターボ機械の効率や動力を求めることができる.
(4)ターボ機械の負荷特性と作動点を理解する.
(5)ターボ機械の相似則を理解する.
(1)To understand types and working principles of turbomachines
(2)To understand energy losses in turbomachines
(3)To be able to calculate efficiency, shaft power or hydraulic power, etc. of turbomachines

(4)To understand operating points of turbomachines
(5)To unaderstand similarity of turbomachines

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

試験 80%, 課題 20%として 100 点満点で評価する.
評価点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とし, 得点によって達成の程度を以下のように明示する.
評価 A:80 点以上, 評価 B:65～79 点, 評価 C:55～64 点
Each student's achievement is evaulated by the sum of examination (80%) and reports (20%).
Students will be evaluated as follows:
A: Achieved 90% of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

Each student has to take a calculator with him/her.

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる.
The date and time are arranged by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D4)4コースのうちで1つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力
〇機械・システムデザインコース
〇材料・生産加工コース
〇システム制御・ロボットコース
〇環境・エネルギーコース

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of mechanical engineering:
(D4) A broad range of expertise and the ability to carry out technological development in one of the following four professional courses of study:

キーワード

流体機械, ターボ機械, ポンプ, 水車
Fluid machinery, Turbo machinery, Pump, Hydraulilc turbine

学部３，４年次

電気・電子情報専門Ⅱ

学部3，4年次　電気・電子情報専門Ⅱ

時間割コード	科目名	英文科目名	
B12610010	線形代数	Linear Algebra	996
B12610020	確率統計	Probability and Statistics	998
B12610030	応用解析学	Applied Matthematical Analysis	1001
B1261006a	電子回路論	Electrinic Circuitry	1003
B1261006b	電子回路論	Electrinic Circuitry	1006
B12610100	数値解析	Numeric Analysis	1009
B1261011a	量子力学Ⅰ	Quantum Mechanics 1	1011
B1261011b	量子力学Ⅰ	Quantum Mechanics 1	1014
B1261005a	電磁気学	Electromagnetism	1017
B1261005b	電磁気学	Electromagnetism	1020
B12610040	複素関数論	Complex Function Theory	1023
B1261007a	論理回路論	Logic Circuitry	1025
B1261007b	論理回路論	Logic Circuitry	1027
B1261009a	電気回路論	Electrical Circuit	1029
B1261009b	電気回路論	Electrical Circuit	1031
B12610120	電気・電子情報工学実験Ⅱ	Experimental Practice for Electrical, Electronic and Information Engineering 2	1033
B12610130	電気・電子情報工学プロジェクト実験	Experimental Project for Electrical, Electronic and Information Engineering	1037
B12610140	卒業研究	Supervised Research	1039
B12610150	実務訓練	On-the-job Training	1041
B12630030	情報理論	Information Theory and Coding	1043
B12630140	制御工学	Control Engineering	1046
B12630080	電気・電子情報工学輪読	Electrical, Electronic and Information Engineering Seminar	1048
B12630070	新エネルギー工学	New Energy Engineering	1050
B12630060	生体電子工学	Bioelectronics Engineering	1052
B12630100	電気設計製図	Design and Drawing of Electric Machine	1054
B12630120	電気法規	Laws for Electric Utility	1057
B12630150	信頼性工学	Reliability Engineering	1059
B12620250	基礎電気回路	Fundamental Electrical Circuitry	1061
B12620020	基礎論理回路	Fundamental Logic Circuitry	1064
B12620030	物理化学	Physical Chemistry	1066
B12620040	無機化学	Inorganic Chemistry	1069
B12620050	電力工学Ⅱ	Electrical Power Engineering 2	1072
B12620260	エネルギー創生工学	Engineering of Energy Generation	1075
B12620070	熱統計力学	Statistical thermodynamics	1078
B12620270	応用物理化学	Applied Physical Chemistry	1080

B12620090	固体電子工学Ⅰ	Solid State Electronics 1	1082
B12620100	量子力学Ⅱ	Quantum Mechanics 2	1086
B12620280	電磁波工学	Electromagnetic Wave Engineering	1088
B12620300	半導体工学Ⅰ	Semiconductor Electronics 1	1090
B12620290	高周波回路工学	RF Circuit Engineering	1092
B12620130	通信工学Ⅰ	Communication Engineering 1	1094
B12620320	信号解析論	Signal Processing	1096
B12620160	電気化学	Electrochemistry	1099
B12620170	固体電子工学Ⅱ	Solid State Electronics 2	1102
B12620180	電気材料論	Physics of Electric Material	1105
B12620200	分光分析学	Spectroscopic Analysis	1108
B12620210	計測工学	Measurement and Instrumentation	1111
B12622030	電離気体	Ionized Gas	1114
B12622020	高電圧工学	High Voltage Engineering	1116
B12623010	半導体工学Ⅱ	Semiconductor Electronics 2	1119
B12624020	通信工学Ⅱ	Communication Engineering 2	1121
B12624030	情報ネットワーク	Information Networks	1124
B12620310	組込みシステム	Embedded Systems	1126

(B12610010)線形代数[Linear Algebra]

科目名[英文名]	線形代数[Linear Algebra]				
時間割番号	B12610010	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	水 1	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	河野　剛士 Takeshi Kawano				
ナンバリング	ELC_BAC31010				

授業の目標

理工学に要求される線形代数の基礎的概念や基本的手法を理解・修得し、線形空間とユークリッド空間の諸性質を理解する。

This course is for people who want to learn the basic concepts of linear algebra. The course covers systems of linear equations, determinants, vector spaces, inner products, eigenvalues and eigenvectors.

授業の内容

1-2.線形代数の背景，行列演算と正則行列
3.連立一次方程式と階数（行基本変形と階段行列）
4.連立一次方程式と階数（連立一次方程式の解法）
5.行列式（定義と基本性質）
6.行列式（余因子，展開，図形的意味など）
7.ベクトル空間と線形写像（一次独立，一次従属，基底と次元）
8.(中間試験)
9-10.ベクトル空間と線形写像（線形写像と表現行列、像と核など）
11-12.内積（正規直交化法など）
13.内積（直交補空間，直交行列など）
14.固有値と固有ベクトル（定義，性質など）
14.固有値と固有ベクトル（三角化，対角化など）
15.固有値と固有ベクトル（実対称行列の対角化など）
15.2次形式
16.(期末試験)

Lec 1-2. Background of linear algebra, Matrix operations, Regular matrix
Lec 3. Systems of linear equations, The rank of a matrix 1 (Row operations, matrix in echelon form)
Lec 4. Systems of linear equations, The rank of a matrix 2 (Solving a system)
Lec 5. Determinants 1 (Properties of determinants)
Lec 6. Determinants 2 (Cofactor etc.)
Lec 7. Vector spaces, Linear transformations 1 (Linear dependence, Linear independence, Bases, Dimension)
Lec 8. Midterm Exam
Lec 9-10. Vector spaces, Linear transformations 2 (Linear mapping, Representation matrix, Image, Kernel, etc.)
Lec 11-12. Inner products 1 (Orthogonalization etc.)
Lec 13. Inner products 2 (Orthogonal complement, Orthogonal matrix etc.)
Lec 14. Eigenvalues and eigenvectors 1 (Properties of eigenvalues and eigenvectors)
Lec 15. Eigenvalues and eigenvectors 2 (Diagonalization etc.), 3 (Quadratic form)
Lec 16. Final Exam

予習・復習内容

授業前に予習、授業後に復習を行っておく
演習問題・レポートを与える事がある
Self-study required before and after each class
Weekly homework (tentative)

関連科目

・修得を済ませていることが強く望まれる科目：
　線形代数Ⅰ, Ⅱ(一般基礎Ⅰ)，またはこれに相当する科目
・関連する科目
　確率統計，数値解析，電気回路論，量子力学Ⅰ，量子力学Ⅱ，制御工学など
Prerequisite:
Linear Algebra (1, 2)

Relations to other coursers:
Probability and Statistics, Numeric Analysis, Electrical Circuit, Quantum Mechanics (1, 2), and Control Engineering etc.

教科書 1	書名	教養の線形代数			ISBN	978-4563003760
	著者名	村上正康　他著	出版社	培風館; 五訂版	出版年	2008/03

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 線形空間の基本的な考え方を修得する。
　線形空間の基本について定義から始め、具体的な例を示しながら概念を述べる。

2. 行列、逆行列について基本的な計算能力をつける。
　行列、逆行列の基本的な演算を演習を通じて学び、基礎的な計算能力を培う。
3. 行列を通じて、連立一次方程式の解法を修得する。
　連立一次方程式を行列の性質を利用し解くための解法を理解する。
4. 行列式について基本的な計算能力を修得する。
　行列式の具体的な計算を行い、行列との関係を理解する。
5. 次元、基底について理解する。
　次元、基底について概念を修得し、線形空間との関係を理解する。
6. 線形写像の像および核について、連立一次方程式および行列と共に理解する。
　線形写像について理解を深め、その標準形について理解する。
7. 内積空間、正規直交化について理解する。
　計量的な概念を扱う基本となる内積とベクトルの正規化、直交化を理解する。
8. 固有値、固有ベクトルの概念を理解する。
　固有値問題を解くことで、固有値・固有ベクトルの意味を理解し、2 次形式への応用ができる。
At the end of this course, the successful student will have a fundamental understanding of the working principles of Linear algebra (matrix, matrix inversion, systems of linear equations, matrix operations, dimension, bases, linear transformations, image, kernel, inner product, orthogonalization, eigenvalue, eigenvector) used in science and technology.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験(50%)、期末試験(50%)。これらの合計(100 点満点)で評価する。
A: 80 点以上、B: 65 点以上、C: 55 点以上、D: 55 点未満
The final grade will be based on Midterm (50%) and Final Exam (50%)
A: 100-80, B: 65 or higer, C: 55 or higher, D:<55

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://www.int.ee.tut.ac.jp/icg/member/~takekawano

オフィスアワー

基本的に授業実施日の午前中(～12 時)をオフィスアワーとするが、これ以外の時間でも在室中は随時質問等を受け付けます。
メール等で事前に連絡してください。

Wednesday 1:00 PM - 2:00 PM in C-603 (C building)

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野, MOT, 地球環境対応技術分野, 知的財産分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

(B12610020)確率統計[Probability and Statistics]

科目名[英文名]	確率統計[Probability and Statistics]				
時間割番号	B12610020	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	木 2	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	村上　裕二 Yuji Murakami				
ナンバリング	ELC_BAC31010				

授業の目標

工学のみならずあらゆる分野で必要となる確率統計現象について，基礎的な理論を理解する。
This lecture describes a basic of probability and statistics.

授業の内容

1 週目 集合論，順列と組み合わせ（復習程度），2項定理
2 週目 確率の定義，条件付き確率
3 週目 確率変数と確率分布関数，期待値と分散
4 週目 ガンマ関数，ベータ関数
5 週目 チェビシェフの不等式，モーメント
6 週目 多変数の確率分布
7 週目 中間試験
8 週目 2項分布，ポアソン分布
9 週目 中心極限定理と正規分布
10 週目 標本と統計量の分布
11 週目 正規母集団
12 週目 推定
13 週目 区間推定と誤差表記，検定
14 週目 レポート発表会
15 週目 確率統計の発展的話題
16 週目 定期試験

レポート内容

個人課題
統計データを渡すので、Excel またはそのた統計処理アプリを活用して
指定書式にて、いくつかの統計値を求めて電子メールで返答する。

グループ課題
グループを組んで、いくつかある課題（確率統計の発展的話題の場合が多い）
のいずれかを選び、協力して調べて発表資料をつくる。
優秀なチームには第 14 回講義中に発表してもらう。
#1 Set theory, permutations and combinations, binomial theory
#2 Definition of probability, theorems on conditional probability, gamble
#3 Random variables, distribution functions, mathematical expectations and variables
#4 Gamma function, Beta function
#5 Chebyshev's inequality, moments
#6 Multivariate distributions
#7 Mid-term examination
#8 Some discrete distributions
#9 Central limit theorem, the normal distribution
#10 Sampling theory
#11 Normal populations
#12 Estimation theory
#13 Interval estimates and uncertainty of measurements, tests of hypotheses
#14 Group report presentation
#15 Some advanced topics
#16 Regular examination

Homework
Online quizzes.
Calculate some stats with Excel or some equivalents.

Group work
Solve an advanced problem from a list with several friends, and report it in Powerpoint format. Some excellent report are requested to present in the class #14.

予習・復習内容

次回内容についてはテキスト等を参考に予習してくること。
Moodle に講義資料を後日置くので毎回の講義内容を復習すること。
Moodle に毎回の復習用小テストを置くので、原則として約1週間以内に満点がとれるまで受験すること。
Please prepare by yourself with a textbook and a material provided on Moodle.
PPT slides in the class are later uploaded on Moodle in pdf format.
Online quizzes are provided on Moodle. Please take full score within a week from the class. You can try any number of times.

関連科目

高校レベルの確率としての、順列、組合せのほか、初歩レベル級数展開、重積分における変数置換、ラプラス変換は既習として進める。
複素関数論の一部を先取りでとりあつかう。統計熱力学や、半導体物性論など拡散現象を取り扱う講義の基礎となる。各種実験データ処理法と平行して進む。
High-school level probability such as permutations, combinations, and basic university level math such as series, multiple integral, and Laplace transform should be already learned.

教科書 1	**書名**	Schaum's Outline of Probability and Statistics			**ISBN**	978-0071795579
	著者名	John Schiller, R. Alu Srinivasan, Murray Spiegel	**出版社**	McGraw-Hill	**出版年**	2013
教科書 2	**書名**	確率と確率過程			**ISBN**	
	著者名	武田一哉	**出版社**	オーム社	**出版年**	

教科書に関する補足事項

この教科書にある程度沿って講義するが、そのままではない。定期試験の基礎問題でこの教科書中の用語で答えることを求めることがある。ただし、講義資料でも用語を挙げて解説しているので、この教科書購入は必須ではない。
Not necessary.

参考書 1	**書名**	すぐわかる確率・統計			**ISBN**	
	著者名	石村園子	**出版社**	東京図書	**出版年**	
参考書 2	**書名**	徹底攻略確率統計			**ISBN**	
	著者名	真貝寿明	**出版社**	共立出版	**出版年**	

参考書に関する補足事項

参考書1：これに限らず石村先生の東京図書「すぐわかる」シリーズは、本学の数学のペースに不安を覚える層にとってわかりやすく書かれた本なので、そういう人にはお勧めしたい。ただしこの講義レベルより少し低レベルなので教科書としては挙げなかった。
参考書2：逆に真貝先生のこの本は、本講義のマニアックなあたりの説明を網羅したハイレベルな参考書。説明が簡素なので、資料としての価値は高いがこれを読んで勉強するには向かないかも。

達成目標

A.基礎的な事項
(1)基本的な用語の定義が説明できる。
(2)順列や組合せの場合の数が計算できる。
(3)確率の性質が理解できる。
B.確率密度と確率分布関数との関連を理解し，離散的および連続的な確率分布関数を計算できる。
C.確率分布関数から期待値や分散を求めることができる。
D.2次元確率分布，共分散，相関係数の概念を理解して計算できる。
E.2項分布の概念，ポアソン分布と2項分布との関連を理解でき，それぞれの特徴を説明できる。これらの関数の平均，分散が計算できる。
F.中心極限定理について理解し，平均のまわりの確率変数を計算できる。
F.多次元の確率分布関数が理解でき，簡単な3次元の計算ができる。
G.統計量の性質が理解でき，標本から平均のまわりの確率変数を計算できる。
H.最小2乗法を用いて回帰直線が計算できる。
I.確率過程の概念が理解でき，マルコフ過程の推移確率を計算できる。
A. Basics
(1) Ability to explain basic terms and its definitions.
(2) Ability to calculate permutations and combinations.
(3) Ability to understand the characteristics of probability.
B. Ability to handle probability functions.
C. Ability to calculate expectation values and variances from distribution functions.
D. Ability to handle joint distributions, covariances, and correlation.
E. Ability to handle basic well-known distributions.
F. Ability to handle random variables with Central limit theorem.
G. Ability to understand the characteristics of parameter of stats.
H. Ability to handle least-square method.
I. Ability to understand stochastic process.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

小テストを 14 点，中間試験を 30 点，レポート 16 点，期末試験を 40 点とし，これらの合計で評価する。
総合点 100 点満点で，評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上。55 点未満は評価 D とする。
ただしすべての小テスト満点通過と個人レポート提出は、単位取得の最低条件。
原則としてすべての講義に出席すること。
講義の取り組みで加点・減点がある。
やむをえない欠席については，申告があれば，当該範囲の自習と，小テスト受験で出席扱いとみなす場合が多いので、まずは問い合わせてください。

The final grade will be determined by online quizzes (14%), homework and group work (16%), a midterm (30%), and a final exam (40%).
All online quizzes should be full score before final exam. Homework submission is necessary.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

中間試験、期末試験は直前の講義で内容を説明し、moodle に情報を提示するので参考にしてください。
Details will be explained in #6 class for mid-term, and #15 for final exam.
Additional information are provided on the Moodle.

その他

部屋：C-607
電話：6741
E-mail：ymurakami@ee.tut.ac.jp
部屋：C-607
電話：6741
E-mail：ymurakami@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.int.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

電子メールか講義前後に口頭でアポイントメントの上、随時
Any time, but please request an appointment via e-mail.

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学課程
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

ベイズの定理，確率変数，期待値，分散，モーメント，2項分布，ポアソン分布，正規分布，最小2乗法，ランダムウオーク
Bayse's theorem, random variables, expectations, variancdes, moments, binomial distribution, Poisson distribution, the normal distribution, least square method, random walk

(B12610030)応用解析学[Applied Matthematical Analysis]

科目名[英文名]	応用解析学[Applied Matthematical Analysis]				
時間割番号	B12610030	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	月 3	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	髙橋　一浩 Kazuhiro Takahashi				
ナンバリング	ELC_BAC31010				

授業の目標

電気・電子工学の基礎として、集合、偏微分法および重積分法を理解し応用できるようにする。

授業の内容

1週目　実数と連続関数(復習)
2週目　1 変数関数の微分(復習)
3週目　平面の点列、2 変数関数の極限と連続性
4週目　偏導関数(偏微分、高階偏導関数)
5週目　偏導関数(全微分可能性と全微分、接平面と法線の方程式)
6週目　偏導関数(合成関数の微分、Taylor の定理)
7週目　陰関数の定理、2 変数関数の極値
8週目　条件付き極値
9週目　中間試験
10週目　1 変数関数の積分(復習)
11週目 1 変数関数の積分(復習)
12週目　重積分(縦線集合、区域上の重積分の定義、重積分の性質)
13週目　重積分(変数変換、広義の重積分)
14週目　多重積分
15週目　多重積分の応用
16週間　期末試験
Week 1: Real numbers, Continuous function (Brushup)
Week 2: Differentiation of functions of single variable (Brushup)
Week 3: Limits and continuity of functions of two variables
Week 4: Partial differentiation
Week 5: Partial differentiation
Week 6: Partial differentiation
Week 7: Implicit function theorem, extrema of functions of two variables
Week 8: Conditional extrema
Week 9: Intermediate examination
Week 10: Integration of functions of a single variable (Brushup)
Week 11: Integration of functions of a single variable (Brushup)
Week 12: Multiple integral
Week 13: Multiple integral
Week 14: Multiple integration
Week 15: Application of multiple integration
Week 16: Final examination

予習・復習内容

演習・課題：基本的に教科書の問を演習、章末問題を課題とし、レポートで提出する。

関連科目

微分積分Ⅰ・Ⅱ，線形代数，確率統計，複素関数論
Differential and Integral Calculus I・II, Linear Algebra, Probability and Statistics, Complex Function Theory

教科書 1	書名	基礎微分積分学			ISBN	9784873616957
	著者名	江口正晃他	出版社	学術図書出版	出版年	2013

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

（1）点の近傍、集積点、集合の内部、境界、外部の定義が理解できる。
（2）開集合、閉集合、連結、領域の定義が理解できる。
（3）偏微分を実行できる。高次偏導関数を求めることができる。
（4）全微分可能という意味を理解して、全微分を求めることができる。
（5）曲面上の各点における接平面、法線の定義が理解できる。
（6）接平面を表す方程式、法線を表す方程式を求めることができる。
（7）合成関数、陰関数の定義が理解できる。
（8）合成関数の偏導関数、陰関数の導関数を求めることができる。
（9）2変数関数の展開式、2変数関数の極値を求めることができる。
（10）重積分を累次積分により計算することができる。変数変換をして重積分を計算する

ことができる。
（11）2変数の広義積分を計算することができる。曲面の面積を求めることができる。
(1) To understand a definition of a neighborhood of a point, accumulation point, interior of a set, boundary, exterior of a set
(2) To understand a definition of open set, closed set, combination, domain
(3) To find higher order partial derivatives
(4) To find total differential equation
(5) To understand a definition of an equation of a tangent plane and a normal line to a curve
(6) To find a tangent plane equation and normal equation
(7) To understand a definition of composite and implicit function
(8) To find partial derivative of composite function and derivative of the implicit function
(9) To find expansion of function of two variables and extrema of function of two variables
(10) To solve multiple integral using repeated integral
(11) To solve improper integral of two variables and to find curved surface area

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
原則的にすべての講義に出席したものにつき、次のように成績を評価する。
演習・レポート 20 点+中間試験 40 点+期末試験 40 点
総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上，評価 B:65 点以上，評価 C:55 点以上。
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
Reports: 20%, Intermediate exam: 40%, Final exam: 40%
A:80 or higher (out of 100 points)
B:65 or higher
B:55 or higher

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
随時対応。事前に e-mail 等で日時の予約をしておくと確実です。

学習・教育到達目標との対応
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード
応用解析、微分、積分
Applied matthematical analysis, differential and integral calculus

(B1261006a)電子回路論[Electrinic Circuitry]

科目名[英文名]	電子回路論[Electrinic Circuitry]				
時間割番号	B1261006a	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	月 5	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	穂積　直裕 Naohiro Hozumi				
ナンバリング	ELC_BAC31012				

授業の目標

電子機器の設計製作と信号処理に必要なアナログ・ディジタル電子回路の基礎を学ぶ。

To learn basics of analog and digital circuits that are necessary for designing and assembling electronic devices.

授業の内容

電子回路を学ぶためには実際に組み立てて動作させてみるのが最も大切と言われます。一方大学卒レベルでは、ただ作って動かすだけではなく、回路の解析や設計の基本を習得していることが求められます。この授業では、できるだけ「ものづくり」につながる講義を目指し、実際の動作と理論を比較できるように、実演をまじえて、理解を深めるように工夫します。授業は楽しくやりますが、皆さんは真面目に参加してください。

【基礎】
　1週目　電子回路を学ぶために必要な電気回路理論の基礎の復習
　2週目　MOS トランジスタの構造・動作原理と基礎特性
　3週目　MOS トランジスタの解析モデル

【アナログ電子回路】
　4週目　MOS トランジスタによる電圧増幅回路の基本原理
　5週目　MOS トランジスタによる電圧増幅回路の小信号解析
　6週目　MOS トランジスタによる電圧増幅回路の周波数特性
　7週目　差動増幅回路
　8週目　演算増幅器の特性解析
　9週目　演算増幅器の応用回路
　10週目　中間試験

【ディジタル電子回路】
　11週目　スイッチング素子（MOSFET）
　12週目　論理機能の実現
　13週目　論理ゲートの性能（論理しきい値と雑音余裕）
　14週目　論理ゲートの性能（遅延，負荷容量駆動回路）
　15週目　論理ゲートの性能（消費電力）
　16週目　定期試験

予習・復習内容

レジュメ等を参照して毎回の講義内容を復習すること。レジュメ等は web で公開するので、概ね予習しておくこと。

It is often said that assembling is the best way to learn electronic circuits but as university level students it is required to be good enough at analysis and designing. This series of lectures is aiming to practical understanding of electronic circuits, making use of both theoretical explanation and demonstration. Lectures may be done in friendly circumstances but students are requested to be serious enough to acquire the basics.

(Basics)
(1) Review of basics of electric circuit theory that is necessary for electronic circuits.
(2) Structure, behavior and basic properties of MOS transistors.
(3) Analytical model of MOS transistors.
(Analog circuits)
(4) Basics of voltage amplifier by MOS transistor.
(5) Small signal analysis for MOS amplifier.
(6) Frequency characteristics of MOS amplifier.
(7) Deferential amplifiers.
(8) Analysis of operational amplifiers.
(9) Application of operational amplifiers.
(10)Mid-term examination.
(Digital circuits)
(11) Switching devices (MOS FET).
(12) Logic function.
(13) Performance of logic gates (logic threshold and noise margin).
(14) Performance of logic gates (delay, load capacity).
(15) Performance of logic gates (power loss).
(16) Final examination.

予習・復習内容

電子回路論は実学です。実際に回路動作の理解や回路設計ができるようになることが目的です。レジメや参考書で理解できないことは、授業で質問したり、インターネットで調べたりして、「将来研究室や会社で使える知識」に育ててください。

関連科目

電気回路論、論理回路論、半導体工学

Electric circuits, logic circuits, semiconductor engineering.

教科書に関する補足事項

教科書等

適宜講義資料を配布する。

Most of materials will be distributed on website. Students are requested to preview before each lecture.

参考書 1	**書名**	Analog Circuit Design				**ISBN**	9781259252716
	著者名	Sergio Franco	**出版社**	McGraw-Hill International Edition		**出版年**	
参考書 2	**書名**	アナログ電子回路				**ISBN**	
	著者名	髙木茂孝		**出版社**	培風館	**出版年**	
参考書 3	**書名**	新インターユニバーシティ電子回路				**ISBN**	
	著者名	岩田聡		**出版社**	オーム社	**出版年**	

参考書に関する補足事項

参考書

(1) McGraw-Hill International Edition, Sergio Franco「Analog Circuit Design」ISBN 978-1-259-25271-6

(2) 培風館, 髙木茂孝「アナログ電子回路」(2～7 週目の内容)

(3) オーム社, 岩田聡編「新インターユニバーシティ電子回路」(8, 9 週目の内容)

(4) オーム社, 田所嘉昭編「新インターユニバーシティ ディジタル回路」(11～15 週目)

(1) McGraw-Hill International Edition, Sergio Franco「Analog Circuit Design」ISBN 978-1-259-25271-6

達成目標

1. MOS トランジスタの構造と動作原理を説明し、基本的な電圧増幅回路が設計できる。
2. 動作点(バイアス)と小信号の概念を理解し, 基本的な電圧増幅回路の設計と解析ができる。
3. 増幅回路の周波数特性を計算し, そのボーデ線図を描ける。
4. 電圧増幅率や帯域の改善方法を理解し設計に反映できる。
5. 差動増幅回路の差動ならびに同相入力に対する特徴を説明できる。
6. 演算増幅器を用いた負帰還回路の解析ができる。
7. 簡単な CMOS 論理ゲート内のトランジスタ動作を理解するとともに, 組み合わせ回路を構成できる。
8. スイッチング回路の非理想性を定性的に延べ, 定量的に計算できる。

(1) Understand the structure and behavior of MOS transistors and be able to design basic voltage amplifiers.

(2) Understand the concepts of biasing and small signal analysis, and be able to design and analyze basic voltage amplifiers.

(3) Understand the frequency characteristics of amplifiers and be able to draw a Bode chart.

(4) Understand how to improve voltage gain and frequency band and be able to reflect into designing.

(5) Be able to explain features of differential amplifiers in terms of differential and common phase inputs.

(6) Be able to analyze negative feedback circuits using operational amplifiers.

(7) Understand the behavior of transistors in simple CMOS logic gates, and be able to produce a

(8) Be able to qualitatively describe non-idealistic behavior of switching circuits and to quantitatively calculate.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の到達度を確認する中間ならびに期末試験の合計点により評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。

A:達成目標をすべて達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上

B:達成目標を 80%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上

C:達成目標を 60%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

Students who attend all classes will be evaluated as follows:

A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).

B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).

C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施

Examination

定期試験詳細

その他

教員室は総合研究棟の 301 号室、内線 6934、e-mail:hozumi@icceed.tut.ac.jp。

ウェルカムページ

http://icceed.tut.ac.jp/hozumi/

http://icceed.tut.ac.jp/hozumi/

オフィスアワー

講義の直後。その他の時間もよほど忙しくない限り懇切に応対します。電子メールまたは口頭にて事前に予約することが望ましい。

After the lecture is over. Students are kindly invited to the lab at any time but it is preferable to reserve by either telephone or e-mail.

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力

技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理，化学，電気・電子回路，制御，システム工学，材料工学，エネルギー変換工学，情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences

(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of electrical and electronic information engineering:

キーワード

MOS トランジスタ、増幅回路、論理回路。

MOS transistor, amplifier, logic circuit.

(B1261006b)電子回路論[Electrinic Circuitry]

科目名[英文名]	電子回路論[Electrinic Circuitry]				
時間割番号	B1261006b	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	火 1	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	穂積　直裕 Naohiro Hozumi				
ナンバリング	ELC_BAC31012				

授業の目標

電子機器の設計製作と信号処理に必要なアナログ・ディジタル電子回路の基礎を学ぶ。

To learn basics of analog and digital circuits that are necessary for designing and assembling electronic devices.

授業の内容

電子回路を学ぶためには実際に組み立てて動作させてみるのが最も大切と言われます。一方大学卒レベルでは、ただ作って動かすだけではなく、回路の解析や設計の基本を習得していることが求められます。この授業では、できるだけ「ものづくり」につながる講義を目指し、実際の動作と理論を比較できるように、実演をまじえて、理解を深めるように工夫します。授業は楽しくやりますが、皆さんは真面目に参加してください。

【基礎】
　1週目　電子回路を学ぶために必要な電気回路理論の基礎の復習
　2週目　MOS トランジスタの構造・動作原理と基礎特性
　3週目　MOS トランジスタの解析モデル

【アナログ電子回路】
　4週目　MOS トランジスタによる電圧増幅回路の基本原理
　5週目　MOS トランジスタによる電圧増幅回路の小信号解析
　6週目　MOS トランジスタによる電圧増幅回路の周波数特性
　7週目　差動増幅回路
　8週目　演算増幅器の特性解析
　9週目　演算増幅器の応用回路
　10週目　中間試験

【ディジタル電子回路】
　11週目　スイッチング素子（MOSFET）
　12週目　論理機能の実現
　13週目　論理ゲートの性能（論理しきい値と雑音余裕）
　14週目　論理ゲートの性能（遅延，負荷容量駆動回路）
　15週目　論理ゲートの性能（消費電力）
　16週目　定期試験

予習・復習内容

レジュメ等を参照して毎回の講義内容を復習すること。レジュメ等は web で公開するので、概ね予習しておくこと。

It is often said that assembling is the best way to learn electronic circuits but as university level students it is required to be good enough at analysis and designing. This series of lectures is aiming to practical understanding of electronic circuits, making use of both theoretical explanation and demonstration. Lectures may be done in friendly circumstances but students are requested to be serious enough to acquire the basics.

(Basics)
(1) Review of basics of electric circuit theory that is necessary for electronic circuits.
(2) Structure, behavior and basic properties of MOS transistors.
(3) Analytical model of MOS transistors.
(Analog circuits)
(4) Basics of voltage amplifier by MOS transistor.
(5) Small signal analysis for MOS amplifier.
(6) Frequency characteristics of MOS amplifier.
(7) Deferential amplifiers.
(8) Analysis of operational amplifiers.
(9) Application of operational amplifiers.
(10)Mid-term examination.
(Digital circuits)
(11) Switching devices (MOS FET).
(12) Logic function.
(13) Performance of logic gates (logic threshold and noise margin).
(14) Performance of logic gates (delay, load capacity).
(15) Performance of logic gates (power loss).
(16) Final examination.

予習・復習内容

電子回路論は実学です。実際に回路動作の理解や回路設計ができるようになることが目的です。レジメや参考書で理解できないことは、授業で質問したり、インターネットで調べたりして、「将来研究室や会社で使える知識」に育ててください。

関連科目

電気回路論、論理回路論、半導体工学

Electric circuits, logic circuits, semiconductor engineering.

教科書に関する補足事項

教科書等

適宜講義資料を配布する。

Most of materials will be distributed on website. Students are requested to preview before each lecture.

参考書 1	**書名**	Analog Circuit Design				**ISBN**	9781259252716
	著者名	Sergio Franco	**出版社**	McGraw-Hill International Edition		**出版年**	
参考書 2	**書名**	アナログ電子回路				**ISBN**	
	著者名	髙木茂孝		**出版社**	培風館	**出版年**	
参考書 3	**書名**	新インターユニバーシティ電子回路				**ISBN**	
	著者名	岩田聡		**出版社**	オーム社	**出版年**	

参考書に関する補足事項

参考書

(1) McGraw-Hill International Edition, Sergio Franco「Analog Circuit Design」ISBN 978-1-259-25271-6

(2) 培風館, 髙木茂孝「アナログ電子回路」(2～7 週目の内容)

(3) オーム社, 岩田聡編「新インターユニバーシティ電子回路」(8, 9 週目の内容)

(4) オーム社, 田所嘉昭編「新インターユニバーシティ ディジタル回路」(11～15 週目)

(1) McGraw-Hill International Edition, Sergio Franco「Analog Circuit Design」ISBN 978-1-259-25271-6

達成目標

1. MOS トランジスタの構造と動作原理を説明し、基本的な電圧増幅回路が設計できる。
2. 動作点(バイアス)と小信号の概念を理解し, 基本的な電圧増幅回路の設計と解析ができる。
3. 増幅回路の周波数特性を計算し, そのボーデ線図を描ける。
4. 電圧増幅率や帯域の改善方法を理解し設計に反映できる。
5. 差動増幅回路の差動ならびに同相入力に対する特徴を説明できる。
6. 演算増幅器を用いた負帰還回路の解析ができる。
7. 簡単な CMOS 論理ゲート内のトランジスタ動作を理解するとともに, 組み合わせ回路を構成できる。
8. スイッチング回路の非理想性を定性的に延べ, 定量的に計算できる。

(1) Understand the structure and behavior of MOS transistors and be able to design basic voltage amplifiers.

(2) Understand the concepts of biasing and small signal analysis, and be able to design and analyze basic voltage amplifiers.

(3) Understand the frequency characteristics of amplifiers and be able to draw a Bode chart.

(4) Understand how to improve voltage gain and frequency band and be able to reflect into designing.

(5) Be able to explain features of differential amplifiers in terms of differential and common phase inputs.

(6) Be able to analyze negative feedback circuits using operational amplifiers.

(7) Understand the behavior of transistors in simple CMOS logic gates, and be able to produce a

(8) Be able to qualitatively describe non-idealistic behavior of switching circuits and to quantitatively calculate.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の到達度を確認する中間ならびに期末試験の合計点により評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。

A:達成目標をすべて達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上

B:達成目標を 80%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上

C:達成目標を 60%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

Students who attend all classes will be evaluated as follows:

A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).

B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).

C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施

Examination

定期試験詳細

その他

教員室は総合研究棟の 301 号室、内線 6934、e-mail:hozumi@icceed.tut.ac.jp。

ウェルカムページ

http://icceed.tut.ac.jp/hozumi/

オフィスアワー

講義の直後。その他の時間もよほど忙しくない限り懇切に応対します。電子メールまたは口頭にて事前に予約することが望ましい。

After the lecture is over. Students are kindly invited to the lab at any time but it is preferable to reserve by either telephone or e-mail.

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

キーワード

MOS トランジスタ、増幅回路、論理回路。

MOS transistor, amplifier, logic circuit.

(B12610100)数値解析[Numeric Analysis]

科目名[英文名]	数値解析[Numeric Analysis]				
時間割番号	B12610100	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	金 5	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	市川　周一, 竹内　啓悟 Shuichi Ichikawa, Keigo Takeuchi				
ナンバリング	ELC_BAC31010				

授業の目標

C 言語は，研究者・技術者の間でプログラミングに広く用いられている．本講義では，C 言語を用いて基礎的なプログラミング技術を学び，あわせて基礎的な数値計算技術を習得する．

C programming language is widely used among researchers and engineers. The aims of this lecture are as follows.

＊To learn and exercise fundamental programming techniques in C language

＊To learn and exercise fundamental techniques in numerical analysis

授業の内容

テーマごとに，講義（1 回）と演習（1 回）を行うことを原則とする．

第 1 週　ガイダンス，基本事項の確認
第 2～3 週　基本データ型と演算
第 4～5 週　関数の近似，浮動小数点数
第 6～7 週　関数，方程式
第 8～9 週　変数，ポインタ，配列
第 10～11 週　連立一次方程式
第 12～13 週　数値積分
第 14～15 週　ファイル，構造体
第 16 週　期末試験

In principle, each theme consists of one lecture and one exercise.

Week 1: Guidance, Introduction
Week 2, 3: Basic data types and arithmetic
Week 4, 5: Approximation, Floating-point numbers
Week 6, 7: Function, Equation
Week 8, 9: Variable, Pointer, Array
Week 10, 11: System of linear equations
Week 12, 13: Numerical integration
Week 14, 15: File I/O, Struct
Week 16: Examination

予習・復習内容

・前回までの講義・演習内容は必ず把握しておくこと．講義スライドはWWWで提供する．
・演習は，講義内容を実践するものである．演習時間が短いため，演習前に演習内容を予習しておくこと．

Review the past items before attending to the class of new items.
Lecture slides will be provided in the web site (see below).
Check the lecture slides before attending to the exercise, which is only 90 minutes long.

関連科目

専門 I『プログラミング演習 I』『同 II』

講義は基本事項の確認から行うが，専門 I『プログラミング演習 I』と同程度の予備知識を前提とする．具体的には，条件文(if)と繰返し構文(for, while)を用いて C 言語プログラムを作成できる程度の予備知識を仮定する．
Programming 1
Programming 2

This lecture overviews the basic items of C language, while assuming the knowledge that corresponds to the lectures Programming 1 and 2. In particular, operators, selection statements (if), and iteration statements (for, while) are essential in this lecture.

教科書に関する補足事項

特定の教科書は使用しない．講義資料は WWW で公開する．

Lecture slides will be provided in web site of the lecture.

参考書 1	書名	だれでもわかる数値解析入門			ISBN	
	著者名	新濃・船田	出版社	近代科学社	出版年	1995

参考書に関する補足事項

「だれでもわかる数値解析入門」は，C 言語のプログラム例が載っており，本講義の範囲を網羅しているという意味で推薦する．
C 言語に関する参考書も用意するとよいが，講義内容をカバーする参考書であれば何でもよい．各自で用意しておくこと．過去の講義で利用した

教科書を利用してよい.

Check Japanese syllabus for Japanese references.

達成目標

(1) 基本的な数値解析手法(反復法, 連立一次方程式, 等)について理解する.
(2) C 言語で簡単な数値解析プログラムを作成する.
(3) 色々なデータ型, 演算, ライブラリ関数について理解する.
(4) 関数や構造体を用いたプログラム設計について理解する.
(5) プログラムの作成方法, 文書化方法の基本を理解する.

(1) To understand fundamental techniques in numerical analysis; e.g. iterative method, linear equations.
(2) To write simple programs of numerical analysis in C language.
(3) To understand various data types, operators, library functions.
(4) To understand the design of programs using functions and structs.
(5) To learn the basic methods to write programs and technical documents.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

基本的に演習課題 50%, 期末試験 50%とし, これらの合計で評価する.
ただし全ての演習課題の提出を単位取得条件とし, 1 回でも未提出(或いは不受理)であれば評価 D(不可)とする.
演習課題は, 講義の進捗に応じて随時出題する.

Exercise 50% and Examination 50%.
Assignments will be given in exercises.
It is mandatory to submit all reports;
If any of reports are skipped or rejected, the student will be disqualified.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

定期試験に関する注意は講義時間内に行う. また前年度の問題はWWWで公開する.
Before the term examination, check the term exam of the last year which is provided in the lecture web site.

その他

ウェルカムページ

http://www.ccs.ee.tut.ac.jp/~ichikawa/lecture/

オフィスアワー

講義室・電子メールなどで事前に面会予約を取ることを推奨する.
The communication via e-mails are welcome. Make a reservation via e-mail before coming to meet the lecturer.

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理, 化学, 電気・電子回路, 制御, システム工学, 材料工学, エネルギー変換工学, 情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of electrical and electronic information engineering:

キーワード

プログラミング, C 言語
Programming, C language

(B1261011a)量子力学Ⅰ[Quantum Mechanics 1]

科目名[英文名]	量子力学Ⅰ[Quantum Mechanics 1]				
時間割番号	B1261011a	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	火 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	関口　寛人 Hiroto Sekiguchi				
ナンバリング	ELC_BAC31010				

授業の目標

物理現象をミクロな観点から取り扱う量子力学は、電子を粒子性と波動性の二面性をもつものとして取り扱う。
量子力学は、固体物性や半導体工学、スピントロニクスやフォトニクスの基本的物理で、電気・電子情報工学分野を目指す技術者には不可欠の科目である。本講義は、量子力学の基礎的な考え方と現象の物理的理解を通じて、その応用力を培うことを目標とする。

The quantum mechanics dealing with microscopic phenomena have particle and wave nature of electron. Quantum mechanics is basic physics of Solid State Electronics and Semiconductor Engineering, Spintronics and Photonics. In addition, it's an indispensable subject for an engineer of electronics and electronic information engineering. This lecture aims for cultivating the applied skill through a quantum-mechanical basic thinking and the physical understanding of the phenomena.

授業の内容

1 週目：量子力学とは、黒体輻射、光電効果
2 週目：コンプトン効果、ラザフォード散乱、ボーアの原子モデル
3 週目：ボーアの原子モデル、物質波、確率波
4 週目：不確定性原理、平面波、演算子
5 週目：シュレディンガー方程式、波動関数、期待値
6 週目：定常状態におけるシュレディンガー方程式、自由粒子
7 週目：確率流密度、障壁型ポテンシャル
8 週目：中間試験
9 週目：トンネル効果、ヒルベルト空間、オブザーバブル
10 週目：エルミート演算子、無限に深い井戸型ポテンシャル（宿題）
11 週目：重ね合わせの状態、交換子、ブラケット、
12 週目：量子井戸
13 週目：調和振動子
14 週目：極座標シュレディンガー方程式
15 週目：水素原子モデル
16 週目：期末試験

1st week: Introduction of quantum mechanics, blackbody radiation, photoelectric effect
2nd week: Compton effect, Rutherford scattering, Bohr atom
3rd week: Bohr atom, matter wave, provability wave
4th week: Uncertainty principle, plane wave, operator
5th week: Schrodinger equation, wave function, expectation value
6th week: Time-independent Schrodinger equation, free particle
7th week: Density of probability flow, potential step
8th week: Midterm exam
9th week: Tunnel effect, Hilbert space, observable
10th week: Hermitian operator, infinite well
11th week: Complete system, commutator, bracket
12th week: potential well
13th week: Harmonic oscillator
14th week: The Schrodinger equation in polar coordinates
15th week: Hydrogen atom model
16th week: Final exam

予習・復習内容

事前に教科書に目を通しておくこと。講義で取ったノートを中心に復習を行うこと。
Taking a look at a textbook beforehand and review the notebook which you took by a lecture

関連科目

必要とされる基礎知識の範囲：力学，電磁気学，数学（線形代数，複素関数，微分方程式を含む）
関連科目：微分積分，線形代数，物理学，確率統計，応用解析学，複素関数論，
基礎電磁気学，電磁気学，量子力学Ⅱ，固体電子工学，電気材料論，分光分析学

Physics, Electromagnetism, Mathematics (Linear Algebra, Complex Function Theory and Differential Equations) should be understood.
Related subject: Differential-integral equation, Linear Algebra, Physics, Probability and Statistics, Applied Mathematical Analysis, Complex Function Theory, Basic Electromagnetism, Quantum mechanics II, Solid State Electronics, Physics of Electric Material and Spectroscopic Analysis

教科書 1	書名	量子力学(I)			ISBN	9784785321321
	著者名	小出昭一郎	出版社	裳華房	出版年	1990

教科書 2	書名	Quantum Physics 3rd edition			ISBN	9780471057000
	著者名	Stephen Gasiorowicz	出版社	WILEY	出版年	2003

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	基礎電子物性工学			ISBN	9784339018264
	著者名	阿部正紀	出版社	コロナ社	出版年	2008

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) エネルギーの量子化，粒子の波動性について説明できる.
(2) 物理量の古典論的記述と量子論的記述の対応関係を説明できる.
(3) 演算子の基本的性質を理解し，演算子を用いた計算ができる.
B. 量子力学の基礎
(1) シュレディンガー波動方程式を立てることができる
(2) 固有値と期待値の物理的な意味を説明できる.
(3) 波動関数と確率密度について理解する.
(4) 波束による粒子描像の概念を理解し，説明できる.
C. ポテンシャル問題
(1) 量子井戸に対する量子準位と波動関数を求めて，図示できる.
(2) 山形ポテンシャル問題から，トンネル効果を導くことができる.
(3) 極座標系シュレディンガー方程式を理解し，角運動量について説明ができる.

A. Basic elements
(1) Could explain the meaning of the quantization of energy and the wave nature of matter
(2) Could explain the difference of descriptions of physical quantity based on classical theory and quantum theory
(3) Understand the fundamental nature of operator and calculate using operator
B. Basis of quantum mechanics
(1) Knowledge to solve the Schrodinger equation for the potential bases
(2) Could explain the physical sense of eigenvalue and expectation value
(3) Could explain the meaning of the wavefunction and the probability density
(4) Could explain the concept of picture of matter by wave packet
C. Potential problem
(1) Knowledge to solve the quantum level and the wavefunction using the Schrodinger equation
(2) Could explain the tunneling effect by solving the potential barrier problem
(3) Understand the Schrodinger equation in spherical coordinates and could explain the angular momentum

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験40%、期末試験40%、演習（小テスト、レポート）20%の合計として、総合的に評価する。
A：総合評価点（100 点満点）が 80 点以上
B：総合評価点（100 点満点）が 65 点以上
C：総合評価点（100 点満点）が 55 点以上

Evaluation is based on some quizzes and some reports (20 points), a midterm exam (40 points) and a final exam (40 points).
A: Total points of exam and reports, 80 or higher
B: Total points of exam and reports, 65 or higher
C: Total points of exam and reports, 55 or higher

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

居室: C-610
TEL: 6744
E-mail: sekiguchi@ee.tut.ac.jp

Room: C-610
TEL: 6744
E-mail: sekiguchi@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.int.ee.tut.ac.jp/oeg/

オフィスアワー

講義終了後または E-mail にて随時
電話・メールにてスケジュール調整可能

End of lecture or Please contact by an e-mail

学習・教育到達目標との対応

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理，化学，電気・電子回路，制御，システム工学，材料工学，エネルギー変換工学，情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of electrical and electronic information engineering:

キーワード

(B1261011b)量子力学Ⅰ[Quantum Mechanics 1]

科目名[英文名]	量子力学Ⅰ[Quantum Mechanics 1]				
時間割番号	B1261011b	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	月 5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	高木　宏幸 Hiroyuki Takagi				
ナンバリング	ELC_BAC31010				

授業の目標

物理現象をミクロな観点から取り扱う量子力学は、電子を粒子性と波動性の二面性をもつものとして取り扱う。
量子力学は、固体物性や半導体工学、スピントロニクスやフォトニクスの基本的物理で、電気・電子情報工学分野を目指す技術者には不可欠の科目である。本講義は、量子力学の基礎的な考え方と現象の物理的理解を通じて、その応用力を培うことを目標とする。

The quantum mechanics dealing with microscopic phenomena have particle and wave nature of electron. Quantum mechanics is basic physics of Solid State Electronics and Semiconductor Engineering, Spintronics and Photonics. In addition, it's an indispensable subject for an engineer of electronics and electronic information engineering. This lecture aims for cultivating the applied skill through a quantum-mechanical basic thinking and the physical understanding of the phenomena.

授業の内容

1 週目：量子力学とは、黒体輻射、光電効果
2 週目：コンプトン効果、ラザフォード散乱、ボーアの原子モデル
3 週目：ボーアの原子モデル、物質波、確率波
4 週目：不確定性原理、平面波、演算子
5 週目：シュレディンガー方程式、波動関数、期待値
6 週目：定常状態におけるシュレディンガー方程式、自由粒子
7 週目：確率流密度、障壁型ポテンシャル
8 週目：中間試験
9 週目：トンネル効果、ヒルベルト空間、オブザーバブル
10 週目：エルミート演算子、無限に深い井戸型ポテンシャル（宿題）
11 週目：重ね合わせの状態、交換子、ブラケット、
12 週目：量子井戸
13 週目：調和振動子
14 週目：極座標シュレディンガー方程式
15 週目：水素原子モデル
16 週目：期末試験

1st week: Introduction of quantum mechanics, blackbody radiation, photoelectric effect
2nd week: Compton effect, Rutherford scattering, Bohr atom
3rd week: Bohr atom, matter wave, provability wave
4th week: Uncertainty principle, plane wave, operator
5th week: Schrodinger equation, wave function, expectation value
6th week: Time-independent Schrodinger equation, free particle
7th week: Density of probability flow, potential step
8th week: Midterm exam
9th week: Tunnel effect, Hilbert space, observable
10th week: Hermitian operator, infinite well
11th week: Complete system, commutator, bracket
12th week: potential well
13th week: Harmonic oscillator
14th week: The Schrodinger equation in polar coordinates
15th week: Hydrogen atom model
16th week: Final exam

予習・復習内容

事前に教科書に目を通しておくこと。講義で取ったノートを中心に復習を行うこと。
Taking a look at a textbook beforehand and review the notebook which you took by a lecture

関連科目

必要とされる基礎知識の範囲：力学，電磁気学，数学（線形代数，複素関数，微分方程式を含む）
関連科目：微分積分，線形代数，物理学，確率統計，応用解析学，複素関数論，
基礎電磁気学，電磁気学，量子力学Ⅱ，固体電子工学，電気材料論，分光分析学

Physics, Electromagnetism, Mathematics (Linear Algebra, Complex Function Theory and Differential Equations) should be understood.
Related subject: Differential-integral equation, Linear Algebra, Physics, Probability and Statistics, Applied Mathematical Analysis, Complex Function Theory, Basic Electromagnetism, Quantum mechanics II, Solid State Electronics, Physics of Electric Material and Spectroscopic Analysis

教科書 1	書名	量子力学(I)			ISBN	9784785321321
	著者名	小出昭一郎	出版社	裳華房	出版年	1990

教科書 2	書名	Quantum Physics 3rd edition			ISBN	9780471057000
	著者名	Stephen Gasiorowicz	出版社	WILEY	出版年	2003

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	基礎電子物性工学			ISBN	9784339018264
	著者名	阿部正紀	出版社	コロナ社	出版年	2008

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) エネルギーの量子化，粒子の波動性について説明できる.
(2) 物理量の古典論的記述と量子論的記述の対応関係を説明できる.
(3) 演算子の基本的性質を理解し，演算子を用いた計算ができる.
B. 量子力学の基礎
(1) シュレディンガー波動方程式を立てることができる
(2) 固有値と期待値の物理的な意味を説明できる.
(3) 波動関数と確率密度について理解する.
(4) 波束による粒子描像の概念を理解し，説明できる.
C. ポテンシャル問題
(1) 量子井戸に対する量子準位と波動関数を求めて，図示できる.
(2) 山形ポテンシャル問題から，トンネル効果を導くことができる.
(3) 極座標系シュレディンガー方程式を理解し，角運動量について説明ができる.

A. Basic elements
(1) Could explain the meaning of the quantization of energy and the wave nature of matter
(2) Could explain the difference of descriptions of physical quantity based on classical theory and quantum theory
(3) Understand the fundamental nature of operator and calculate using operator
B. Basis of quantum mechanics
(1) Knowledge to solve the Schrodinger equation for the potential bases
(2) Could explain the physical sense of eigenvalue and expectation value
(3) Could explain the meaning of the wavefunction and the probability density
(4) Could explain the concept of picture of matter by wave packet
C. Potential problem
(1) Knowledge to solve the quantum level and the wavefunction using the Schrodinger equation
(2) Could explain the tunneling effect by solving the potential barrier problem
(3) Understand the Schrodinger equation in spherical coordinates and could explain the angular momentum

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験40%、期末試験40%、演習（小テスト、レポート）20%の合計として、総合的に評価する。
A：総合評価点（100 点満点）が 80 点以上
B：総合評価点（100 点満点）が 65 点以上
C：総合評価点（100 点満点）が 55 点以上

Evaluation is based on some quizzes and some reports (20 points), a midterm exam (40 points) and a final exam (40 points).
A: Total points of exam and reports, 80 or higher
B: Total points of exam and reports, 65 or higher
C: Total points of exam and reports, 55 or higher

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

居室: C1-205
TEL: 6781
E-mail: takagi@ee.tut.ac.jp

Room: C1-205
TEL: 6781
E-mail: takagi@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.spin.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

講義終了後または E-mail にて随時
電話・メールにてスケジュール調整可能

End of lecture or Please contact by an e-mail

学習・教育到達目標との対応

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理，化学，電気・電子回路，制御，システム工学，材料工学，エネルギー変換工学，情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of electrical and electronic information engineering:

キーワード

(B1261005a)電磁気学[Electromagnetism]

科目名[英文名]	電磁気学[Electromagnetism]				
時間割番号	B1261005a	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	木 3～3,金 4～4	単位数	3
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	櫻井　庸司 Yoji Sakurai				
ナンバリング	ELC_BAC31010				

授業の目標

電磁気学は電気・電子情報工学の最も基礎となる学問である。本講義では、真空中の静電界・静磁界に関する諸法則の物理的意味を理解した上で、物質中の電磁界及び電磁誘導、変位電流などの時間依存項を含む電磁界について学び、マクスウェルの方程式を十分理解し、その応用展開ができるようになることを目標とする。

Electromagnetism is one of the most important subjects in the field of electrical and electronic information engineering.

This course aims for students to learn the fundamentals and applications of electromagnetism based upon the understanding on electromagnetic field governed by various laws/theorems/equations, such as Maxwell's equations.

授業の内容

第1週　ガイダンス、静電界、クーロンの法則、遠隔作用と近接作用
第2週　ガウスの法則
第3週　静電ポテンシャル
第4週　静電界の基本法則
第5週　静電界のエネルギー
第6週　誘電体中の静電界
第7週　定常電流とその保存則、オームの法則
第8週　中間試験、電流と磁界
第9週　アンペールの法則と磁束密度、ビオ・サバールの法則
第10週　定常電流間に作用する力、ベクトルポテンシャル
第11週　真空中の静磁界の基本法則
第12週　磁性体中の静磁界
第13週　電荷保存則と変位電流、電磁誘導
第14週　運動する導線に生じる起電力
第15週　マクスウェルの方程式
第16週　期末試験

1st week: Guidance, Electrostatics, Coulomb's Law, Action at a distance and Action through Medium
2nd week: Gauss' Law
3rd week: Electrostatic Potential
4th week: Fundamental Laws of Electrostatic Field
5th week: Electrostatic Energy
6th week: Electrostatic Field in Dielectrics
7th week: Stationary Current and its Conservation Law, Ohm's Law
8th week: Midterm Exam, Current and Magnetic Field
9th week: Ampere's Law and Biot-Savart'sLaw
10th week: Force Acting between Stationary Currents, The Vector Potential
11th week: Fundamental Law's of Static Magnetic Field in Vaccum
12th week: Static Magnetic Field in Magnetic Substances
13th week: Conservation Law of Electric Charge and Displacement Current, Electromagnetic Induction
14th week: Electromotive Force Induced in Moving Conductor
15th week: The Maxwell Equations
16th week: Final Exam

予習・復習内容

【予習・復習内容】
シラバス内容を良く確認し、次の授業で行う内容について、事前にテキストなどに目を通して予習しておくこと。
特に数式などは、自分で式展開まで行い、理解しておくこと。

【演習レポートについて】
講義の理解を確かめるため、講義内容の区切りごとに演習レポートを課す。
Check the contents of syllabus and prepare for a class. In particular, derive formulae by yourself in advance.
In order to evaluate the level of understanding, homework will be given for each partition of lecture content.

関連科目

基礎電磁気学、基礎電磁気学演習、電磁波工学
Basic Electromagnetism, Basic Electromagnetism Exercise, Electromagnetic Wave Engineering

教科書 1	書名	電磁気学			ISBN	978-4000077446
	著者名	砂川重信	出版社	岩波書店	出版年	1987

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	電磁気学演習	ISBN	978-4000077453

	著者名	砂川重信	出版社	岩波書店	出版年	1987
参考書 2	書名	The Feynman Lectures on Physics, Volume II: Mainly Electromagnetism and Matter			ISBN	
	著者名		出版社		出版年	

参考書に関する補足事項

参考書2は、フリーオンラインテキストとして公開されている。
(http://feynmanlectures.caltech.edu/II_toc.html)
Free online text is available for Reference Book 2.; http://feynmanlectures.caltech.edu/II_toc.html

達成目標

A. 基本的な事項
(1)キーワードを覚え、物理的意味を正しく理解する。
(2)ベクトル場の微分・積分を理解する。
(3)計算で求めたポテンシャル、電界、磁束密度などの変化の概略を図に描くことができる。

B. 静電界
(1)ガウスの法則の物理的意味を理解し、対称性の高い電荷の周りの電界を求めることができる。
(2)静電ポテンシャルを理解し、電荷、電界との関係を説明できること。
(3)誘電体について理解し、分極電荷、真電荷の違いについて説明できる。
(4)分極ベクトルを理解し、電束密度との関係ならびに誘電体の境界面における条件を説明できる。

C. 定常電流の性質
(1)定常電流の自由電子の振る舞いを理解する。

D. 電流と磁界
(1)磁界中の直線電流に作用するローレンツ力をベクトルを用いて表現し、計算することができる。
(2)直線電流の周りの磁束密度をビオ・サバール, アンペールの法則を用いて求めることができる。
(3)ベクトルポテンシャルの定義と応用を理解する。
(4)磁性体について理解し、磁化ベクトルについて説明できる。
(5)変位電流の必要性について理解する。

E. 電磁誘導
(1)ファラデーの電磁誘導の法則を理解し、説明できる。

F. マクスウェル方程式
(1)マクスウェル方程式の物理的な意味を理解する。

A. Need-to-know Basics
(1) Remember fundamental keywords, and correctly understand their physical meanings.
(2) Understand the differential and integral calculus of vector fields.
(3) Calculate and draw special changes for potential, electric field, magnetic flux density etc.

B. Electrostatic Field
(1) Understand the physical meaning of Gauss' law, and calculate electric fields around electric charges with high symmetries.
(2) Understand electrostatic potential, and explain the relationship between electric charge and electric field.
(3) Understand dielectrics, and explain the difference between polarization charge and true charge.
(4) Understand electric flux density, and explain the condition of boundary surface for dielectrics.

C. Nature of Stationary Electric Current
(1) Understand the behavior of free electron.

D. Current and Magnetic Field
(1) Express and calculate the Lorentz's force acting on a linear current in magnetic field with vector.
(2) Calculate the magnetic flux density around a linear current by using Biot-Savart's law and Ampere's law.
(3) Understand definition and application of the vector potential.
(4) Understand magnetic substances, and explain magnetization vector.
(5) Understand the necessity of the displacement current.

E. Electromagnetic Induction
(1) Understand and explain Faraday's law of induction.

F. The Maxwell Equations
(1) Understand the physical meaning of Maxwell's equations.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的に全ての講義に出席した者につき、中間・期末試験およびレポート(試験:70%、レポート:30%)により評価し、55 点以上を合格とする。

（A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上）
[Evaluation method] exam(70%)+reports(30%)

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ
http://www.cec.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー
講義の直後。その他の時間も対応するが、事前予約が望ましい。
Right after the lecture. Prior appointment is necessary for other time.

学習・教育到達目標との対応
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

(B1261005b)電磁気学[Electromagnetism]

科目名[英文名]	電磁気学[Electromagnetism]				
時間割番号	B1261005b	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	木 3～3,金 4～4	単位数	3
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	内田　裕久 Hironaga Uchida				
ナンバリング	ELC_BAC31010				

授業の目標

電磁気学は電気・電子情報工学の最も基礎となる学問である。本講義では、真空中の静電界・静磁界に関する諸法則の物理的意味を理解した上で、物質中の電磁界及び電磁誘導、変位電流などの時間依存項を含む電磁界について学び、マクスウェルの方程式を十分理解し、その応用展開ができるようになることを目標とする。

Electromagnetism is one of the most important subjects in the field of electrical and electronic information engineering.

This course aims for students to learn the fundamentals and applications of electromagnetism based upon the understanding on electromagnetic field governed by various laws/theorems/equations, such as Maxwell's equations.

授業の内容

第1週　ガイダンス、静電界、クーロンの法則、遠隔作用と近接作用
第2週　ガウスの法則
第3週　静電ポテンシャル
第4週　静電界の基本法則
第5週　静電界のエネルギー
第6週　誘電体中の静電界
第7週　定常電流とその保存則、オームの法則
第8週　中間試験、電流と磁界
第9週　アンペールの法則と磁束密度、ビオ・サバールの法則
第10週　定常電流間に作用する力、ベクトルポテンシャル
第11週　真空中の静磁界の基本法則
第12週　磁性体中の静磁界
第13週　電荷保存則と変位電流、電磁誘導
第14週　運動する導線に生じる起電力
第15週　マクスウェルの方程式
第16週　期末試験

1st week: Guidance, Electrostatics, Coulomb's Law, Action at a distance and Action through Medium
2nd week: Gauss' Law
3rd week: Electrostatic Potential
4th week: Fundamental Laws of Electrostatic Field
5th week: Electrostatic Energy
6th week: Electrostatic Field in Dielectrics
7th week: Stationary Current and its Conservation Law, Ohm's Law
8th week: Midterm Exam, Current and Magnetic Field
9th week: Ampere's Law and Biot-Savart'sLaw
10th week: Force Acting between Stationary Currents, The Vector Potential
11th week: Fundamental Law's of Static Magnetic Field in Vaccum
12th week: Static Magnetic Field in Magnetic Substances
13th week: Conservation Law of Electric Charge and Displacement Current, Electromagnetic Induction
14th week: Electromotive Force Induced in Moving Conductor
15th week: The Maxwell Equations
16th week: Final Exam

予習・復習内容

【予習・復習内容】
シラバス内容を良く確認し、次の授業で行う内容について、事前にテキストなどに目を通して予習しておくこと。
特に数式などは、自分で式展開まで行い、理解しておくこと。

【演習レポートについて】
講義の理解を確かめるため、講義内容の区切りごとに演習レポートを課す。
Check the contents of syllabus and prepare for a class. In particular, derive formulae by yourself in advance.
In order to evaluate the level of understanding, homework will be given for each partition of lecture content.

関連科目

基礎電磁気学、基礎電磁気学演習、電磁波工学
Basic Electromagnetism, Basic Electromagnetism Exercise, Electromagnetic Wave Engineering

教科書 1	書名	電磁気学			ISBN	978-4000077446
	著者名	砂川重信	出版社	岩波書店	出版年	1987

教科書に関する補足事項

参考書 2	書名	電磁気学演習	ISBN	978-4000077453

	著者名	砂川重信	出版社	岩波書店	出版年	1987
参考書 3	書名	The Feynman Lectures on Physics, Volume II: Mainly Electromagnetism and Matter			ISBN	
	著者名		出版社		出版年	

参考書に関する補足事項

参考書2は、フリーオンラインテキストとして公開されている。
(http://feynmanlectures.caltech.edu/II_toc.html)
Free online text is available for Reference Book 2.; http://feynmanlectures.caltech.edu/II_toc.html

達成目標

A. 基本的な事項
(1)キーワードを覚え、物理的意味を正しく理解する。
(2)ベクトル場の微分・積分を理解する。
(3)計算で求めたポテンシャル、電界、磁束密度などの変化の概略を図に描くことができる。

B. 静電界
(1)ガウスの法則の物理的意味を理解し、対称性の高い電荷の周りの電界を求めることができる。
(2)静電ポテンシャルを理解し、電荷、電界との関係を説明できること。
(3)誘電体について理解し、分極電荷、真電荷の違いについて説明できる。
(4)分極ベクトルを理解し、電束密度との関係を説明できる。

C. 電流と磁界
(1)磁界中の直線電流に作用するローレンツ力をベクトルを用いて表現し、計算することができる。
(2)直線電流の周りの磁束密度をビオ・サバール, アンペールの法則を用いて求めることができる。
(3)ベクトルポテンシャルの定義と応用を理解する。
(4)変位電流の必要性について理解する。

D. 電磁誘導
(1)ファラデーの電磁誘導の法則を理解し、説明できる。
(2) 自己誘導と相互誘導を理解し、自己インダクタンスと相互インタクダンスについて説明できる。

E. マクスウェル方程式
(1)マクスウェル方程式の物理的な意味を理解する。
(2) 自由空間中のマクスウェル方程式から波動方程式を導出できる。
A. Need-to-know Basics
(1) Remember fundamental keywords, and correctly understand their physical meanings.
(2) Understand the differential and integral calculus of vector fields.
(3) Calculate and draw special changes for potential, electric field, magnetic flux density etc.

B. Electrostatic Field
(1) Understand the physical meaning of Gauss' law, and calculate electric fields around electric charges with high symmetries.
(2) Understand electrostatic potential, and explain the relationship between electric charge and electric field.
(3) Understand dielectrics, and explain the difference between polarization charge and true charge.
(4) Understand electric flux density, and explain the condition of boundary surface for dielectrics.

C. Nature of Stationary Electric Current
(1) Understand the behavior of free electron.

D. Current and Magnetic Field
(1) Express and calculate the Lorentz's force acting on a linear current in magnetic field with vector.
(2) Calculate the magnetic flux density around a linear current by using Biot-Savart's law and Ampere's law.
(3) Understand definition and application of the vector potential.
(4) Understand magnetic substances, and explain magnetization vector.
(5) Understand the necessity of the displacement current.

E. Electromagnetic Induction
(1) Understand and explain Faraday's law of induction.

F. The Maxwell Equations
(1) Understand the physical meaning of Maxwell's equations.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的に全ての講義に出席した者につき、中間・期末試験およびレポート(試験:70%、レポート:30%)により評価し、55 点以上を合格とする。
(A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上)
[Evaluation method] exam(70%)+reports(30%)

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義の直後。その他の時間も対応するが、事前予約が望ましい。
Right after the lecture. Prior appointment is necessary for other time.

学習・教育到達目標との対応

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

(B12610040)複素関数論[Complex Function Theory]

科目名[英文名]	複素関数論[Complex Function Theory]				
時間割番号	B12610040	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	月 2	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	須田　善行 Yoshiyuki Suda				
ナンバリング	ELC_BAC31010				

授業の目標

複素数を変数として微積分を行う複素関数論は定積分の計算，フーリエ変換やラプラス変換などの関数変換を基礎付け，応用上も重要である。本講義では複素関数論の基礎事項とその応用を理解する。

This course aims for students to gain an understanding of the theories of "Complex Function", which is the basic of Fourier transform and Laplace transform.

授業の内容

1週目　複素数，複素平面
2週目　ド・モアブルの定理，オイラーの公式
3週目　複素関数，初等的な複素関数
4週目　多価関数
5週目　正則な複素関数
6週目　コーシー・リーマン方程式
7週目　複素積分，コーシーの積分定理
8週目　コーシーの積分表示
9週目　第9週までに中間試験を実施する
10週目　べき級数
11週目　テイラー展開
12週目　ローラン展開
13週目　特異点
14週目　留数定理
15週目　実積分への応用
16週目　定期試験

1st week: Complex number and complex number plane
2nd week: De Moivre's theorem and Euler's formula
3rd week: Function of a complex variable
4th week: Multiple-value function
5th week: Regular functions of a complex variable
6th week: Cauchy-Riemann equation
7th week: Complex integration and Cauchy integral theorem
8th week: Cauchy integral formula
9th week: Intermediate exam
10th week: Power series
11th week: Taylor series
12th week: Laurent series
13th week: Singular point
14th week: Residue theorem
15th week: Application to real integration
16th week: Periodic exam

予習・復習内容

講義後に講義内容を復習してから，次回講義の講義内容を予習してくること。
さらに，講義中に課した演習課題の解答例を次回講義で配布するので，その内容についても復習しておくこと。
Studying the next chapter using text is recommended.

関連科目

前期に学習する数学科目の内容を理解しておくこと。

教科書 1	書名	工学系学生のための複素関数攻略への一本道			ISBN	
	著者名	板垣正文	出版社	森北出版	出版年	2009 年

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	複素解析へのアプローチ			ISBN	
	著者名	山本稔・坂田定久	出版社	裳華房	出版年	1992
参考書 2	書名	理工系の複素関数論			ISBN	
	著者名	殿塚勲・河村哲也	出版社	東京大学出版会	出版年	1999

参考書に関する補足事項

達成目標

A.複素関数

(1)高等学校の延長として複素数を導入し，その加減乗除ができ，複素平面上の点として表現することができる。
(2)複素数を極表示でき，ド･モアブルの定理により演算することができる。
(3)点集合や領域，曲線などを式で表現することができる。
B.複素関数
(1)基本的な一次関数の円円対応，鏡像，一次写像を理解する。
(2)複素関数の連続性や，正則関数の定義とその性質を理解し，コーシー･リーマンの関係式を導出することができる。
(3)多項式や三角関数などの初等関数の演算や写像ができる。
C.複素積分
(1)複素関数の線積分を理解する。
(2)コーシーの積分定理を理解し，正則関数は原始関数を持つことを理解する。
(3)コーシーの積分表示を理解し，複素関数の積分を行うことが出来る。
D.関数の級数展開
(1)べき級数の収束半径を与える定理を理解する。
(2)複素関数をテイラー展開することができる。
(3)複素関数の特異点を分類し，複素関数を特異点近傍でローラン展開することができる。
E.留数とその応用
(1)留数の定義とその求め方を理解し，実際に計算することが出来る。
(2)留数が実関数の定積分へ応用できることを理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

講義時間中の演習を 20%，中間試験を 30%，期末試験を 50%とし，これらの合計で評価する。
総合点 100 点満点で計算し，評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上，55 点未満は評価 D とする。
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

部屋：C-310
電話：6726
E-mail：suda@ee.tut.ac.jp
Staff room: C-310
Extension: 6726
E-mail: suda@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://pes.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

いつでも受け付けるが，事前に電子メールでコンタクトをお願いします。

Contact me by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
　数理法則と物理原理に関する理論的知識を獲得し，それらを活用できる能力

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

(B1261007a)論理回路論[Logic Circuitry]

科目名[英文名]	論理回路論[Logic Circuitry]				
時間割番号	B1261007a	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	金 3	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	澤田　和明 Kazuaki Sawada				
ナンバリング	ELC_BAC31012				

授業の目標

組合わせ論理回路の知識をもとにして，非同期式・同期式順序論理回路の動作原理，ならびに設計の基礎知識を習得する．加えて，ディジタル計算機に必要な構成要素（計数回路や演算回路）について，動作原理と設計方法を学ぶ．これらにより，論理回路全容についてその基本的事項を理解・習得する．

On the basis of the knowledge of the combination logic circuit, the purpose of this class is to understand the operation principle of the asynchronous-synchronous sequential logic circuit and the basic knowledge of the design for sequential circuits . In addition,this class handle the components for the digital computer (counting circuit or an arithmetic circuit). Through these, we learn the basics about the logic circuit entirety.

授業の内容

1ー2週目　　論理回路Ⅰの復習（1－4章）
3－5週目　順序回路の表現（5章）
6－8週目　フリップフロップ（6章）
9週目　　順序回路の設計（7章）
10－11週目　レジスタと計数回路（8章）
12－13週目　演算回路（9章）
14－15週目　論理装置の設計（10章）
16週目　　定期試験

予習・復習内容
　毎回の講義内容と教科書と読み返して授業ノートを作成し、演習問題を解く。
　次回講義の内容について,テキストなどを参考に予習しておくこと。

備考
　各段階でレポート課題を課す
1-2 weeks: Review of the computational logic circuit
3-5weeks: Representation of the sequential circuit
6-7 weeks: flip flop
8-9 weeks: Design of sequential circuits
10 week: Register and counter(1)
11 week: Midterm examination
12 weeks: Register and counter(2)
13-14 weeks: Arithmetic circuit
15 week: The design of the logical unit
16 week: Final examination

予習・復習内容

事後の学習が出来るように課題を課している
Homework is imposed after the class.

関連科目

基礎論理回路

Basic Logic Circuitry

教科書 1	書名	Digital Logic Design, Fourth Edition			ISBN	978-0750645829
	著者名	Brian Holdsworth, Clive Woods	出版社	Newnes	出版年	2002

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	論理回路の基礎（改訂版）			ISBN	4-7692-0204-0
	著者名	田丸啓吉	出版社	工学図書	出版年	平成 17 年　19 版
参考書 2	書名	デジタル回路設計とコンピュータアーキテクチャ			ISBN	9784798115344
	著者名	David M.Harris and Sarah L. Harris（著）天野英晴他（訳）	出版社	翔泳社	出版年	2014

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) 順序回路の状態の概念を理解し、組合わせ回路と順序回路の違いを理解できる.

(2) 状態を表す遷移表、状態図、状態遷移関数を理解できる.
(3) フリップフロップ(D, SR, JK, T)の動作と駆動条件を理解する.
(4) 入力や状態変数と出力の関係が与えられたときに, 論理回路を構成できる.
(5) ディジタル計算機における構成要素(レジスタ, カウンタ, 演算回路)の動作を理解できる.
(6) 計算機で使用する数の表現を理解し, その表現に基づいて演算ができる.
(7) 論理回路の信号伝播に伴う現象(遅延等)を理解できる.

B. 順序回路の状態
(1) 順序回路の動作を状態遷移図で表現できる.
(2) 状態遷移図で示された状態をフリップフロップの出力に対応付け, 状態遷移表により動作を表すことができる.
(3) 状態の等価性, 両立性に基づき簡単化が行える.

C. 順序回路の設計
(1) 状態遷移表からフリップフロップの入出力関係を満足する回路を構成できる.
(2) フリップフロップの出力から順序回路の出力を与える回路を構成できる.

D. ディジタル計算機の構成要素
(1) フリップフロップを用いて, レジスタを構成できる.
(2) フリップフロップを用いて, カウンタを構成できる.
(3) 加減算回路を構成できる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
演習 20%、期末試験 80%ととし, これらの合計で評価する
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する.
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・演習の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を3項目達成しており, かつ試験・演習の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を2項目達成しており, かつ試験・演習の合計点(100 点満点)が 55 点以上

Reports: 20%, Midterm examination 40%, Final examination 40%

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
オフィス:C605号室
内線:6739(外線 0532-44-6739)
E-mail:sawada[at]eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
講義終了後に質問に応じる. その他の時間も質問等に対応するが, 事前に e-mail 等で日時の予約をしておくことが望ましい.

I am open to discussion at any time. Appointments are necessarily by e-mail.

学習・教育到達目標との対応
(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理, 化学, 電気・電子回路, 制御, システム工学, 材料工学, エネルギー変換工学, 情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of electrical and electronic information engineering:

キーワード

(B1261007b)論理回路論[Logic Circuitry]

科目名[英文名]	論理回路論[Logic Circuitry]				
時間割番号	B1261007b	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	月 5	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	澤田　和明 Kazuaki Sawada				
ナンバリング	ELC_BAC31012				

授業の目標

組合わせ論理回路の知識をもとにして，非同期式・同期式順序論理回路の動作原理，ならびに設計の基礎知識を習得する．加えて，ディジタル計算機に必要な構成要素（計数回路や演算回路）について，動作原理と設計方法を学ぶ．これらにより，論理回路全容についてその基本的事項を理解・習得する．

On the basis of the knowledge of the combination logic circuit, the purpose of this class is to understand the operation principle of the asynchronous-synchronous sequential logic circuit and the basic knowledge of the design for sequential circuits . In addition,this class handle the components for the digital computer (counting circuit or an arithmetic circuit). Through these, we learn the basics about the logic circuit entirety.

授業の内容

1ー2週目　　論理回路Ⅰの復習（1－4章）
3－5週目　順序回路の表現（5章）
6－8週目　フリップフロップ（6章）
9週目　　順序回路の設計（7章）
10－11週目　レジスタと計数回路（8章）
12－13週目　演算回路（9章）
14－15週目　論理装置の設計（10章）
16週目　　定期試験

予習・復習内容
　毎回の講義内容と教科書と読み返して授業ノートを作成し、演習問題を解く。
　次回講義の内容について,テキストなどを参考に予習しておくこと。

備考
　各段階でレポート課題を課す
1-2 weeks: Review of the computational logic circuit
3-5weeks: Representation of the sequential circuit
6-7 weeks: flip flop
8-9 weeks: Design of sequential circuits
10 week: Register and counter(1)
11 week: Midterm examination
12 weeks: Register and counter(2)
13-14 weeks: Arithmetic circuit
15 week: The design of the logical unit
16 week: Final examination

予習・復習内容

事後の学習が出来るように課題を課している
Homework is imposed after the class.

関連科目

基礎論理回路

Basic Logic Circuitry

教科書 1	書名	Digital Logic Design, Fourth Edition			ISBN	978-0750645829
	著者名	Brian Holdsworth, Clive Woods	出版社	Newnes	出版年	2002

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	論理回路の基礎（改訂版）			ISBN	4-7692-0204-0
	著者名	田丸啓吉	出版社	工学図書	出版年	平成 17 年　19 版
参考書 2	書名	デジタル回路設計とコンピュータアーキテクチャ			ISBN	9784798115344
	著者名	David M.Harris and Sarah L. Harris（著）天野英晴他（訳）	出版社	翔泳社	出版年	2014

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) 順序回路の状態の概念を理解し、組合わせ回路と順序回路の違いを理解できる.

(2) 状態を表す遷移表、状態図、状態遷移関数を理解できる.
(3) フリップフロップ(D, SR, JK, T)の動作と駆動条件を理解する.
(4) 入力や状態変数と出力の関係が与えられたときに, 論理回路を構成できる.
(5) ディジタル計算機における構成要素(レジスタ, カウンタ, 演算回路)の動作を理解できる.
(6) 計算機で使用する数の表現を理解し, その表現に基づいて演算ができる.
(7) 論理回路の信号伝播に伴う現象(遅延等)を理解できる.

B. 順序回路の状態
(1) 順序回路の動作を状態遷移図で表現できる.
(2) 状態遷移図で示された状態をフリップフロップの出力に対応付け, 状態遷移表により動作を表すことができる.
(3) 状態の等価性, 両立性に基づき簡単化が行える.

C. 順序回路の設計
(1) 状態遷移表からフリップフロップの入出力関係を満足する回路を構成できる.
(2) フリップフロップの出力から順序回路の出力を与える回路を構成できる.

D. ディジタル計算機の構成要素
(1) フリップフロップを用いて, レジスタを構成できる.
(2) フリップフロップを用いて, カウンタを構成できる.
(3) 加減算回路を構成できる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
演習 20%、期末試験 80%ととし, これらの合計で評価する
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する.
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・演習の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を3項目達成しており, かつ試験・演習の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を2項目達成しており, かつ試験・演習の合計点(100 点満点)が 55 点以上

Reports: 20%, Midterm examination 40%, Final examination 40%

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
オフィス:C605号室
内線:6739(外線 0532-44-6739)
E-mail:sawada[at]eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
講義終了後に質問に応じる. その他の時間も質問等に対応するが, 事前に e-mail 等で日時の予約をしておくことが望ましい.

I am open to discussion at any time. Appointments are necessarily by e-mail.

学習・教育到達目標との対応
(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理, 化学, 電気・電子回路, 制御, システム工学, 材料工学, エネルギー変換工学, 情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of electrical and electronic information engineering:

キーワード

(B1261009a)電気回路論[Electrical Circuit]

科目名[英文名]	電気回路論[Electrical Circuit]				
時間割番号	B1261009a	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	月 5	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	村上　義信 Yoshinobu Murakami				
ナンバリング	ELC_BAC31010				

授業の目標

近年，人間の手による回路解析のための手法のみでなく，コンピュータにプログラム化し易い系統的な回路解析の手法が重要になってきている。このような新しい時代の流れに沿った回路解析手法について理解する。

The systematic electric circuit analysis for the computer analysis has been required . This lecture will give students the knowledge of the systematic solution for the circuit analysis.

授業の内容

1-2週目 1. 微分方程式による回路解析
3-5週目　3. ラプラス変換
6-7週目　2. 状態方程式による回路解析
8週目　　中間試験
9-10 週目 4. グラフ理論の基礎
11-15 週目　5. 一般回路解析法
16 週目　定期試験

1. Circuit Analysis using a Partial Differential Equation (1st-3rd week)
2. Laplace Transform (4th-6th week)
3. Circuit Analysis using a Partial Differential Equation (7th-10th week including a midterm examination)
4. Basic Graph Theory (11th-12th week)
5. General Electric Circuit Analysis (13th-15th week)
6. Final Examination (16th week)

予習・復習内容

復習を中心として講義に関する自宅学習を行うこと。

Students should study mainly on a review.

関連科目

電気回路論Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、電気回路演習、電気・電子情報数学基礎
Electric Circuit 1-3, Electric Circuit Exercise, Mathematics for Electrical, Electronics and Information Engineering

教科書に関する補足事項

レジュメを配布。

参考書に関する補足事項

達成目標

1.　微分方程式による回路解析
1．1　回路素子　・L，C，Rの回路素子における電圧と電流の関係式を，物理的意味を踏まえて理解する。・キルヒホッフの電流則・電圧則を理解し，計算できる。
1．2　簡単な回路解析　・リアクタンス素子を1つだけ含む簡単な回路の過渡現象に関して，回路方程式を導出し，その解法を理解でき，計算できる。具体的には，特殊解と同次解，過渡現象と定常応答，固有振動形と時定数を理解する。線形一次微分方程式の一般解を導出できる。
1．3　回路微分方程式　・一般の回路微分方程式を導出でき，その解法を理解し，計算できる。第一種初期条件，第二種初期条件を理解でき，計算できる。・ステップ関数とインパルス関数およびそれらの関係を理解する。・静止状態について理解する。
2.　状態方程式による回路解析
2．1　回路の状態方程式　・状態変数および標準形状態方程式を理解し，導出できる。
2．2　状態方程式の解　・零入力応答，零状態応答，状態推移行列とその性質を理解し，状態方程式の一般解を理解できる。・状態推移行列を計算でき，状態方程式を解くことができる。・コンピュータを用いた状態方程式の解法について，その原理を理解し，簡単な計算ができる。
3.　ラプラス変換
3．1　ラプラス変換の基本的性質　・ラプラス変換およびその基本的性質を理解し，計算できる。
3．2　ラプラス逆変換　・ラプラス逆変換を理解し，計算できる。・ラプラス変換を用いて状態推移行列を求めることができる。
3．3　微分方程式のラプラス変換　・ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。・正弦波入力の定常応答（交流理論）を理解し，計算できる。
3．4　ラプラス変換による回路解析　・初期値のあるキャパシタンスおよびリアクタンスのラプラス変換について，初期値を電源で表現できることを理解し，計算できる。・回路のステップ応答とインパルス応答を理解し，計算できる。・テブナンの定理，ノートンの定理を理解し，内部インピーダンスを含む電源の変換ができる。
3．5　伝達関数（例題のみ）　・伝達関数，伝達関数とインパルス応答の関係，インパルス応答，ステップ応答の関係，正弦波定常応答，伝達関数の極と零点，固有振動周波数と極について理解し，教科書の例題を解くことができる。
3．6　z変換（例題のみ）　・z変換を理解し，その計算ができる。・z変換の性質を理解し，差分方程式を解くことができる。・線形離散時間系の回路応答をz変換を用いて計算できる。・デジタルフィルタの伝達関数をz変換を用いて求めることができる。
4.　グラフ理論の基礎
4．1　回路のグラフ　・回路のグラフに関して，節点と枝，有向グラフ，道，連結グラフ，カットセット，閉路，木と補木，節点数・枝数と木枝数・補木枝数の関係について理解し，関係問題を解くことができる。

4．2　接点接続行列，カットセット行列，閉路行列　・接点接続行列を理解し，求めることができる・基本カットセットと基本閉路を理解し，基本カットセット行列，基本閉路行列を求めることができる。・節点接続行列，基本カットセット行列を用いて，キルヒホッフの電流則を表すことができる。・基本閉路行列を用いて，キルヒホッフの電圧則を表すことができる。
4．3　基本的定理　・カットセットと閉路の直交性を理解し，このことを基礎として，節点接続行列・基本カットセット行列と基本閉路行列が直交していることを理解できる。・基本カットセット行列と基本閉路行列の関係を理解し，相互に変換することができる。・枝電圧ベクトルを節点接続行列と節点電圧ベクトルを用いて表すことができる。・枝電圧ベクトルを基本カットセット行列と木枝電圧ベクトルを用いて表すことができる。・枝電流ベクトルを基本閉路行列と補木枝電流ベクトルを用いて表すことができる。・枝電圧ベクトルと枝電流ベクトルの直交性（テレゲンの定理）を理解する。
5．　一般回路解析法
5．1　節点方程式　・節点方程式の意味を理解し，回路の節点方程式を導出することができる。・節点方程式における電源の処理を理解し，解を求めることができる。・節点方程式を用いて交流定常応答を解析することができる。
5．2　カットセット方程式と閉路方程式　・カットセット方程式と閉路方程式を求めるためには木枝を決定する必要があること，すべての電圧源を木枝に，すべての電流源を補木枝に選択するとよいことを理解する。・カットセット方程式の意味を理解し，基本カットセット行列をもとに回路のカットセット方程式を導出することができる。・閉路方程式の意味を理解し，基本閉路行列をもとに回路の閉路方程式を導出することができる。・カットセット方程式と閉路方程式の解を求めることができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

基本的に中間試験(50%)＋期末試験(50%)で評価する。
両試験の平均得点率が 50%以上 55%未満の場合は任意提出課題点(最大 5 点)を上乗せする。但し、この場合の最大点数は 55 点となる。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 65%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 55%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

居室：Ｃ－３０８、電話 44-6724、E-mail: murakami@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.dei.eee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

講義終了後または随時（E-mail で時間を事前に問い合わせて下さい）。

学習・教育到達目標との対応

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理，化学，電気・電子回路，制御，システム工学，材料工学，エネルギー変換工学，情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of electrical and electronic information engineering:

キーワード

ラプラス変換、電源変換、状態方程式、節点方程式、カットセット方程式、閉路方程式

(B1261009b)電気回路論[Electrical Circuit]

科目名[英文名]	電気回路論[Electrical Circuit]				
時間割番号	B1261009b	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	金 3	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	村上　義信 Yoshinobu Murakami				
ナンバリング	ELC_BAC31010				

授業の目標

近年，人間の手による回路解析のための手法のみでなく，コンピュータにプログラム化し易い系統的な回路解析の手法が重要になってきている。このような新しい時代の流れに沿った回路解析手法について理解する。

The systematic electric circuit analysis for the computer analysis has been required . This lecture will give students the knowledge of the systematic solution for the circuit analysis.

授業の内容

1-2週目 1. 微分方程式による回路解析
3-5週目　3. ラプラス変換
6-7週目　2. 状態方程式による回路解析
8週目　　中間試験
9-10 週目 4. グラフ理論の基礎
11-15 週目　5. 一般回路解析法
16 週目　定期試験

1. Circuit Analysis using a Partial Differential Equation (1st-3rd week)
2. Laplace Transform (4th-6th week)
3. Circuit Analysis using a Partial Differential Equation (7th-10th week including a midterm examination)
4. Basic Graph Theory (11th-12th week)
5. General Electric Circuit Analysis (13th-15th week)
6. Final Examination (16th week)

予習・復習内容

復習を中心として講義に関する自宅学習を行うこと。

Students should study mainly on a review.

関連科目

電気回路論Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、電気回路演習、電気・電子情報数学基礎
Electric Circuit 1-3, Electric Circuit Exercise, Mathematics for Electrical, Electronics and Information Engineering

教科書に関する補足事項

レジュメを配布。

参考書に関する補足事項

達成目標

1.　微分方程式による回路解析
1．1　回路素子　・L，C，Rの回路素子における電圧と電流の関係式を，物理的意味を踏まえて理解する。・キルヒホッフの電流則・電圧則を理解し，計算できる。
1．2　簡単な回路解析　・リアクタンス素子を1つだけ含む簡単な回路の過渡現象に関して，回路方程式を導出し，その解法を理解でき，計算できる。具体的には，特殊解と同次解，過渡現象と定常応答，固有振動形と時定数を理解する。線形一次微分方程式の一般解を導出できる。
1．3　回路微分方程式　・一般の回路微分方程式を導出でき，その解法を理解し，計算できる。第一種初期条件，第二種初期条件を理解でき，計算できる。・ステップ関数とインパルス関数およびそれらの関係を理解する。・静止状態について理解する。
2.　状態方程式による回路解析
2．1　回路の状態方程式　・状態変数および標準形状態方程式を理解し，導出できる。
2．2　状態方程式の解　・零入力応答，零状態応答，状態推移行列とその性質を理解し，状態方程式の一般解を理解できる。・状態推移行列を計算でき，状態方程式を解くことができる。・コンピュータを用いた状態方程式の解法について，その原理を理解し，簡単な計算ができる。
3.　ラプラス変換
3．1　ラプラス変換の基本的性質　・ラプラス変換およびその基本的性質を理解し，計算できる。
3．2　ラプラス逆変換　・ラプラス逆変換を理解し，計算できる。・ラプラス変換を用いて状態推移行列を求めることができる。
3．3　微分方程式のラプラス変換　・ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。・正弦波入力の定常応答（交流理論）を理解し，計算できる。
3．4　ラプラス変換による回路解析　・初期値のあるキャパシタンスおよびリアクタンスのラプラス変換について，初期値を電源で表現できることを理解し，計算できる。・回路のステップ応答とインパルス応答を理解し，計算できる。・テブナンの定理，ノートンの定理を理解し，内部インピーダンスを含む電源の変換ができる。
3．5　伝達関数（例題のみ）　・伝達関数，伝達関数とインパルス応答の関係，インパルス応答，ステップ応答の関係，正弦波定常応答，伝達関数の極と零点，固有振動周波数と極について理解し，教科書の例題を解くことができる。
3．6　z変換（例題のみ）　・z変換を理解し，その計算ができる。・z変換の性質を理解し，差分方程式を解くことができる。・線形離散時間系の回路応答をz変換を用いて計算できる。・デジタルフィルタの伝達関数をz変換を用いて求めることができる。
4.　グラフ理論の基礎
4．1　回路のグラフ　・回路のグラフに関して，節点と枝，有向グラフ，道，連結グラフ，カットセット，閉路，木と補木，節点数・枝数と木枝数・補木枝数の関係について理解し，関係問題を解くことができる。

4．2　接点接続行列，カットセット行列，閉路行列　・接点接続行列を理解し，求めることができる・基本カットセットと基本閉路を理解し，基本カットセット行列，基本閉路行列を求めることができる。・節点接続行列，基本カットセット行列を用いて，キルヒホッフの電流則を表すことができる。・基本閉路行列を用いて，キルヒホッフの電圧則を表すことができる。
4．3　基本的定理　・カットセットと閉路の直交性を理解し，このことを基礎として，節点接続行列・基本カットセット行列と基本閉路行列が直交していることを理解できる。・基本カットセット行列と基本閉路行列の関係を理解し，相互に変換することができる。・枝電圧ベクトルを節点接続行列と節点電圧ベクトルを用いて表すことができる。・枝電圧ベクトルを基本カットセット行列と木枝電圧ベクトルを用いて表すことができる。・枝電流ベクトルを基本閉路行列と補木枝電流ベクトルを用いて表すことができる。・枝電圧ベクトルと枝電流ベクトルの直交性（テレゲンの定理）を理解する。
5．　一般回路解析法
5．1　節点方程式　・節点方程式の意味を理解し，回路の節点方程式を導出することができる。・節点方程式における電源の処理を理解し，解を求めることができる。・節点方程式を用いて交流定常応答を解析することができる。
5．2　カットセット方程式と閉路方程式　・カットセット方程式と閉路方程式を求めるためには木枝を決定する必要があること，すべての電圧源を木枝に，すべての電流源を補木枝に選択するとよいことを理解する。・カットセット方程式の意味を理解し，基本カットセット行列をもとに回路のカットセット方程式を導出することができる。・閉路方程式の意味を理解し，基本閉路行列をもとに回路の閉路方程式を導出することができる。・カットセット方程式と閉路方程式の解を求めることができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

基本的に中間試験(50%)＋期末試験(50%)で評価する。
両試験の平均得点率が 50%以上 55%未満の場合は任意提出課題点(最大 5 点)を上乗せする。但し、この場合の最大点数は 55 点となる。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 65%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 55%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

居室：C－308、電話 44-6724、E-mail: murakami@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.dei.eee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

講義終了後または随時（E-mail で時間を事前に問い合わせて下さい）。

学習・教育到達目標との対応

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理，化学，電気・電子回路，制御，システム工学，材料工学，エネルギー変換工学，情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of electrical and electronic information engineering:

キーワード

ラプラス変換、電源変換、状態方程式、節点方程式、カットセット方程式、閉路方程式

(B12610120)電気・電子情報工学実験Ⅱ[Experimental Practice for Electrical, Electronic and Information Engineering 2]

科目名[英文名]	電気・電子情報工学実験Ⅱ[Experimental Practice for Electrical, Electronic and Information Engineering 2]				
時間割番号	B12610120	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	通年	曜日時限	水 3～5	単位数	4
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	大平　孝, 岡田　浩, 服部　敏明, 田村　昌也, 髙橋　一浩, 加藤　亮, 赤井　大輔, 河村　剛, 秋田　一平, 石井　佑弥, 川島　朋裕, 藤枝　直輝, 宮路　祐一, 後藤　太一, 松岡　俊佑, 坂井　尚貴, 東城　友都, 岩田　達哉, 山根　啓輔, 針谷　達, Ｓ２系教務委員 Takashi Ohira, Hiroshi Okada, Toshiaki Hattori, Masaya Tamura, Kazuhiro Takahashi, Ryo Katoh, Daisuke Akai, Go Kawamura, Ippei Akita, Yuya Ishii, Tomohiro Kawashima, Naoki Fujieda, Yuichi Miyaji, Taichi Goto, Yusuke Matsuoka, Naoki Sakai, Tomohiro Tojo, Tatsuya Iwata, Keisuke Yamane, Toru Harigai, 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ELC_BAC38010				

授業の目標

実験活動を通じて電気・電子情報工学に関する原理・法則を体得する。すなわち、実験装置および器具の使用方法、実験の計画・実施方法、報告書の作成法、さらにチームワークの方法を習得することにより、研究者ならびに技術者としての基礎学力と問題解決能力を養うことを目的とする。

The students are expected to learn the principles and laws for electric and electronic information engineering through a series of experiments to realize how necessary it is to learn the experimental method, procedure and teamwork. In addition, the students are expected to be able to analyze and interpret ethical problems as well as to write a technical report with clear statements.

授業の内容

本科目は、通年にわたって履修する必修科目である。実験テーマは 17 課題（後期選択テーマが 3 課題）あり、1 週間に 1 課題ずつ実験を行う。具体的なテーマは、以下に示す通りである。

実験課題--実験回数
1. PWM インバータの基礎--1
2. 誘導電動機--1
3. 同期発電機--1
4. 送電線路におけるコロナ放電--1
5. 太陽電池の作製と評価（2 週実験）-- 2
6. 半導体発光素子の特性--1
7. CMOS 集積回路と設計（2 週実験）--2
8. COT（コンピュータオペレーション演習）--1
9. 誘電体の特性評価--1
10. マイコンを用いた制御プログラムの作成--1
11. 磁性体の磁化特性--1
12. 低電力 MOS 増幅器の設計と評価--1
13. アクティブ・フィルタの製作と評価--1
14. 分布定数回路と高速パルスの伝送--1

材料・電気電子選択コース
a. 液相からの光学薄膜のコーティングと評価（2 週実験）--2
b. 表面処理による撥水・親水性制御--1
c. 金属化合物の酸化・還元電位測定--1

情報・電気電子選択コース
d. アンテナの試作と特性測定（2 週実験）--2
e. ディジタル無線通信の基礎--1
f. 組み込み論理回路--1

A series of experiments will be carried out with a schedule for a year.
The experimental themes constructed of 17 are shown as follows:

1. PWM inverter fundamentals
2. Induction motor
3. Synchronous Generator
4. Corona discharge on transmission line
5. Fabrication and characterization of solar cell (2 weeks)
6. Characteristics of semiconductor light-emitting devices
7. CMOS integrated circuits: Design and characterization (2 weeks)
8. COT (Computer operation training)
9. Characterization of dielectric materials
10. Control Programming for Microcomputers
11. Magnetic properties of magnetic materials
12. Design of low-power MOS amplifier

13. Design and Measurement of Active Filters
14. Distributed constant network and transmission of high-speed pulse

Selected course for chemical materials
a. Coating and evaluation of optical thin films prepared from liquid materials (2 weeks)
b. Control of hydrophobicity and hydrophilicity by surface modification
c. Redox potential measurements of a metallic compound

Selected course for information technologies
d. Antenna prototyping and characteristic measurement (2 weeks)
e. Fundamentals of digital wireless communication
f. Logic Circuits for Embedded Systems

The students are required to study a homework to carry out the experiment.

予習・復習内容
受講前に各テーマに設定されている予習課題に取り組むこと.

関連科目
数学、化学、英語等教養科目、および工業高等専門学校専門科目全般
Mathematics, Chemistry, English and All for a technical junior college.

教科書に関する補足事項
指導書:「電気・電子情報工学実験 II」(豊橋技術科学大学 電気・電子情報工学系学生実験委員会編)
参考書:「電気・電子情報工学実験 II」に実験課題ごとに参考文献を記載
The text: [Experimental Practice for Electrical, Electronic and Information Engineering 2]
The text will be distributed in the 1st lecture (guidance).

参考書に関する補足事項
References are shown in the text for each theme.

達成目標
1. PWM インバータの基礎: IGBT ブリッジ回路を PWM 制御する実験を通して、インバータの代表的な制御法である PWM 制御の原理を理解する。
2. 誘導電動機:誘導電動機の特徴を理解し、L 型円線図の原理を理解する。
3. 同期発電機:同期発電機の特徴を理解し、起磁力法の原理を理解する。
4. 送電線路におけるコロナ放電:高電圧装置の取り扱い方法を習得する。送電線路におけるコロナ放電現象を理解する。
5. 太陽電池の作製と評価(2 週実験):pn 接合型の Si 太陽電池を作製し、基礎的な薄膜形成技術と、太陽電池の動作原理・特性を理解する。
6. 半導体発光素子の特性:発光ダイオードおよび半導体レーザの電気的・光学的特性を理解するとともに、回折の基礎を学ぶ。
7. CMOS 集積回路と設計(2 週実験):回路構成要素である MOSFET の特性測定と回路設計、パターン観察を通じて、CMOS 集積回路技術の基本原理を理解する。
8. COT(コンピュータオペレーション演習):タッチタイピングを習得する。
9. 誘電体の特性評価:誘電体の複素誘電率および誘電緩和現象を測定することによって、その特徴を理解する。
10. マイコンを用いた制御プログラムの作成:マイコンを通じたシリアルデータ通信により LED 点灯の制御及び半田ごて先端の温度制御のプログラムの作成を行い、機器制御の基礎を理解する。
11. 磁性体の磁化特性:様々な強磁性体材料について磁化曲線を測定することによって、その特徴を理解する。
12. 低電力 MOS 増幅器の設計と評価:MOS トランジスタによるアナログ回路について理解し、ソース接地増幅器に関して、与えられた仕様からこれを満たすための設計 パラメータの決定方法を習得する.
13. アクティブ・フィルタの製作と評価:OP アンプを使ったアクティブ・フィルタの基本的な動作原理や特性について理解する。
14. 分布定数回路と高速パルスの伝送:特性インピーダンス、伝播速度、減衰定数、インピーダンスの不整合系に現れる信号の反射など、分布定数回路における信号の伝播について理解する。

材料・電気電子選択コース
a. 液相からの光学薄膜のコーティングと評価:ゾル-ゲル、ディップコーティング法により、液相からコーティング薄膜を作製する。作製した膜の光反射率をはじめ、種々の特性を評価し、コーティング薄膜に関する基礎的な事項を学ぶ。
b. 表面処理による撥水・親水性制御:物質表面の粗さや表面エネルギーを変化させることで、撥水・親水性を制御する。撥水・親水性を決定づける因子について学び、表面設計の基礎を習得する。
c. 金属化合物の酸化・還元電位測定:金属化合物の酸化還元電位の測定を通じて酸化・還元反応の仕組みを理解し、電池の基礎を理解する。

情報・電気電子選択コース
d. アンテナの試作と特性測定:(1) 実験を通じてアンテナの原理を学ぶ。(2) ネットワークアナライザやアンテナの回転機構などの測定機器の使い方になれる。
e. ディジタル無線通信の基礎:ディジタル変復調の原理を学び、ソフトウェア無線機による実験を通して、ビット誤り率などを測定し理解を深める。
f. 組み込み論理回路:(1) FPGA を用いた論理回路設計手法を学ぶ。(2) ルックアップテーブル、フリップフロップなどの FPGA の構成要素を理解する。(3) 回路設計の違いが合成された論理回路に与える影響を理解する。
1. PWM inverter fundamentals: Learn the PWM principle through a PWM control experiment of an IGBT bridge circuit.
2. Induction motor: Understand the characteristics of induction motors and the fundamentals of Heyland diagram.
3. Synchronous Generator:Understand the characteristics of synchronous generator and the principle of the magnetomotive force method.
4. Corona discharge on transmission line:Learn the usage of high voltage equipment and understand the phenomena of corona discharge on transmission line.

5. Fabrication and characterization of solar cell (2 weeks): Fabricate Si-based pn-junction solar cells and understand principle of thin-film deposition and device operation.
6. Characteristics of semiconductor light-emitting devices: Understand the electrical and optical characteristics of light-emitting diodes and semiconductor lasers and learn the basics of diffraction.
7. CMOS integrated circuits: Design and characterization (2 weeks): Understand the fundamentals of CMOS integrated circuits and technology through MOSFET characterization, observation of integrated circuits, and designing basic CMOS circuits.
8. COT (Computer operation training): Acquire a touch typing method.
9. Characterization of dielectric materials: Understand the features of dielectric materials with measuring its complex permittivities and dielectric relaxation phenomena.
10. Control Programming for Microcomputers: Acquire the basis of control systems using microcomputers through the development of the control program of the lighting of LEDs and the temperature of a soldering iron.
11. Magnetic properties of magnetic materials: Understand the features of ferromagnetic materials with measuring its magnetic hysteresis loops.
12. Design of low-power MOS amplifier: Understanding analog circuits using MOS transistors and learning a design method to determine circuit parameters of a common-source amplifier to meet given specifications.
13. Design and Measurement of Active Filters: Understand fundamental principle and characteristics of OP amp-based active filters.
14. Distributed constant network and transmission of high-speed pulse: understand physical properties of signal propagations such as propagation velocity, attenuation constant, and reflection by impedance mismatch on distributed constant networks

Selected course for chemical materials
a. Coating and evaluation of optical thin films prepared from liquid materials (2 weeks): Synthesize thin optical coatings with sol-gel and dip-coating methods. Understand the fundamentals of coatings by measuring various properties especially the optical properties.
b. Control of hydrophobicity and hydrophilicity by surface modification: Control hydrophobicity and hydrophilicity by changing surface roughness and surface energy. Understand the fundamentals of surface design by learning factors deciding hydrophobicity and hydrophilicity.
c. Redox potential measurements of a metallic compound: Understand the principles of oxidative and reductive reaction through redox potential measurements of a metallic compound as well as the basis of batteries.

Selected course for information technologies
d. Antenna prototyping and characteristic measurement (2 weeks): (1) Learn the antenna principle thorough the experiment. (2) Become familiar with measurement instruments including a vector network analyzer and an antenna turn table.
e. Fundamentals of digital wireless communication: learn digital modulations and demodulations and understand bit error rate through experiments with software radio peripherals
f. Logic Circuits for Embedded Systems: (1) Acquire the operation of logic circuit design with FPGAs. (2) Understand the components of FPGAs such as look-up tables and flip-flops. (3) Understand the effect of the difference of circuit designs to synthesized logic circuits.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
実験終了後所定の規則に従い提出し、受理されたレポートを、テーマごとに 100 点満点で採点し、その合計を平均化した点数で評価する。ただし、レポートの点数には実験態度および口頭試問を含む。1 つでも欠席あるいはレポート未受理の実験がある場合には単位を認めない。

総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上。

The students who attend all classes, and the submitted reports which are accepted in all themes, will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of mini-exams and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65 % of goals and obtained total points of mini-exams and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55 % of goals and obtained total points of mini-exams and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他
開講時に開催する説明会でリストを配布する。

ウェルカムページ
http://www.ee.tut.ac.jp

オフィスアワー
それぞれの実験課題の担当教員から連絡する。これ以外の時間帯に訪問を希望する場合は、e-mail、内線電話などで随時時間を打ち合わせる。担当教員および連絡先は、開講時に開催する説明会でリストを配布するので参照のこと。
It is preferable to make an appointment in advance using an e-mail or a telephone for each teacher.
The address or number must be picked up from its supporting materials which are distributed in the guidance.

学習・教育到達目標との対応
(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から考察し, 説明する能力
(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し, 諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭及び情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

(G)チームで仕事をするための能力
チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに協調して,チームとしての目標達成に寄与する能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D2) The ability to plan and carry out experimentation, accurately analyze data, make technical investigations, and effectively communicate results
(D3) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
(G) The ability to work in teams

キーワード
電気・電子情報工学実験Ⅱ
Experimental Practice for Electrical, Electronic and Information Engineering 2

(B12610130)電気・電子情報工学プロジェクト実験[Experimental Project for Electrical, Electronic and Information Engineering]

科目名[英文名]	電気・電子情報工学プロジェクト実験[Experimental Project for Electrical, Electronic and Information Engineering]				
時間割番号	B12610130	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	火 3～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	S2系教務委員 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ELC_BAC48010				

授業の目標

各研究室において，コース専門分野の基礎を実験を通して理解を深める。併せて、実験器具・装置の使用方法、実験計画の作成方法、実験の実施方法、および報告書の作成方法を修得する。

In this course, the students learn the fundamentals on the specific subjects of the corresponding course in each laboratory. Additionally, the students learn how to use devices and equipment, how to plan experiments, how to conduct experiments, and how to write technical reports.

授業の内容

研究室毎に異なる。

The contents of this subject are different in each laboratory.

予習・復習内容

各教員、研究室の指示に従うこと。

Follow the instructions from the supervisor and the staffs in the laboratory.

関連科目

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

各コースで必要な専門知識および技術に関連した実験課題と解決すべき問題点、およびその解決方法を理解できる。
実験計画を立て必要な準備をし実行できる。
得られた結果を分析し考察できる。
報告書をまとめ分かりやすく発表できる。
研究室メンバーの価値観を互いに尊重するとともに、協調して目標達成に寄与できる。
To acquire the ability to understand the fundamentals on the specific subjects of the corresponding course.
To acquire the ability to understand the problems to be solved, and the corresponding technical solutions.
To acquire the ability to plan, prepare, and conduct experiments.
To acquire the ability to analyze and examine the results.
To acquire the ability of technical writing and presentation.
To acquire the ability to achieve the targets in cooperation with other lab members.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

実験態度 30%、報告書および発表 70%の合計点で評価する。
総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上，評価 B:65 点以上，評価 C:55 点以上。

定期試験

試験期間中には何も行わない

Non during exam period

定期試験詳細

The point is given out of 100, considering the attitude and morale (30%) and the report and presentation (70%).
The achievement is graded by A (equal or greater than 80 points), B (between 65 and 79 points), and C (between 55 and 64 points).

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

それぞれの実験課題の担当教員から連絡する。これ以外の時間帯に訪問を希望する場合は、e-mail、内線電話などで随時時間を打ち合わせる。

Ask to the supervisor of each laboratory. Make reservations for interview via e-mail or telephone.

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，説明する能力
(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(G)チームで仕事をするための能力

チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに協調して,チームとしての目標達成に寄与する能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D2) The ability to plan and carry out experimentation, accurately analyze data, make technical investigations, and effectively communicate results
(D3) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters
(G) The ability to work in teams

キーワード

(B12610140)卒業研究[Supervised Research]

科目名[英文名]	卒業研究[Supervised Research]				
時間割番号	B12610140	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期＋後1	曜日時限	木 3,木 5	単位数	4
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	S2系教務委員 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ELC_BAC48010				

授業の目標

本学の教育理念である創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみではなく、未解決の問題に取り組まなければならない。このような未解決の問題に取り組むことにより，自発的に学習する態度が身につき、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この特別実験を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案力、創造力、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。本学においてこれまでに修得したことが，総合的に評価される。

It is essential for the leading engineers and researchers with creative and practical abilities, which are stated in our educational principles, to tackle unsolved problems along with the learning in classrooms. The attitude of autonomous study is derived from the challenge to unsolved problems, which leads to finding new problems. Through this subject, the students are supposed to acquire the abilities to notice, solve, and find problems, the ability to make plans, the creativity, the determination, the sense of responsibility, the patience, the cooperation, the presentation, the ethics, which are essential for the leading engineers and researchers. The abilities acquired in this university would be totally evaluated.

授業の内容

研究室毎に異なる。

The contents of this subject are different in each laboratory.

予習・復習内容

各教員、研究室の指示に従うこと。
Follow the instructions from the supervisor and the staffs in the laboratory.

関連科目

研究室毎に異なる。

The related subjects are different in each laboratory.

教科書に関する補足事項

研究室毎に異なる。

The text books are different in each laboratory.

参考書に関する補足事項

達成目標

明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案力、創造力、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

To acquire the abilities to notice, solve, and find problems, the ability to make plans, the creativity, the determination, the sense of responsibility, the patience, the cooperation, the presentation, the ethics, which are essential for the leading engineers and researchers.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

プレゼンテーション：10%，質疑応答：10%，研究姿勢（普段の研究活動・討議レベル・創造性など）：
40%，論文の仕上がり：40%，で、100 点満点で評価する。

成績評価　A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上。
The point is given out of 100, considering presentation (10%), answers to the questions (10%), the attitude and creativity in research activities and discussions (49%), and the thesis (40%).
The student is qualified for the achievements if the point is equal or greater than 55 points. The achievement is graded by A (equal or greater than 80 points), B (between 65 and 79 points), and C (between 55 and 64 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応
(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇材料エレクトロニクスコース
電気・電子情報工学分野を支える物質，材料，プロセス技術，計測技術にいたる幅の広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇機能電気システムコース
電気エネルギーの発生・輸送・制御・計測やその利用・応用，さらには未来社会のエネルギーシステムに関連する幅広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇集積電子システムコース
半導体デバイスやシステム応用にいたる広い範囲のエレクトロニクス基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇情報通信システムコース
情報通信システム・計測制御システムのための高周波・アナログ・デジタルハードウェア及びネットワークに関する基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得
(D5)研究開発した技術の技術移転，知財関係，マネジメントの基礎的知識の獲得
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(G)チームで仕事をするための能力
チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに協調して,チームとしての目標達成に寄与する能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D3) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
1) Electronic Materials Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
2) Electrical Systems Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
3) Integrated Electronics Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
4) Information and Communication System Course
(D5) The acquisition of basic knowledge concerning technology transfer, intellectual property and the management of research and development
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(G) The ability to work in teams

キーワード

(B12610150)実務訓練[On-the-job Training]

科目名[英文名]	実務訓練[On-the-job Training]				
時間割番号	B12610150	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	後期2	曜日時限	月-金 1～5	単位数	6
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	S2系教務委員 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_BAC49010				

授業の目標

社会との密接な接触を通じて，指導的技術者として必要な人間性の陶冶を図るとともに，実践的技術感覚を体得させる。本学においてこれまでに修得したことが，総合的に評価される。

In the close contact with society, the students are supposed to cultivate their characters as leading engineers and to acquire the practical senses of engineering. The abilities acquired in this university would be totally evaluated.

授業の内容

学部第４年次学生が従事できる実務のうち，実務訓練の目的にふさわしい業務

The jobs that are eligible to the fourth-year students and that suit to the purposes of on-the-job training (OJT).

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

企業・官公庁等で実務に従事し、

・業務遂行のためのコミュニケーション、
・他の科目で習得した知識の活用法、
・業務に関する実践的思考力（スケジュール計画と時間管理、判断力、他）、
・チームメンバーの価値観を互いに尊重するとともに、協調してチームの目標達成に寄与する能力

等を習得するとともに、それらの重要性を認識する。

To engage in the practical businesses in companies or public agencies to study and understand the importance of the following skills;
+ Communication skills to carry out business
+ Application of knowledges derived in other subjects
+ Practical skills in business, e.g. scheduling, management of time, judgement.
+ The ability to cooperate with the other team members to achieve the team targets.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

「実務訓練評定書」,「実務訓練報告書」,「訓練状況の調査結果」および「実務訓練報告会におけるプレゼンテーション」に基づき評価する。

総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上，評価 B:65 点以上，評価 C:55 点以上。

The point is given out of 100, considering the OJT evaluation sheet, the OJT report, the inspection of OJT, and the presentation in OJT public hearing.

The student is qualified for the achievements if the point is equal or greater than 55 points. The achievement is graded by A (equal or greater than 80 points), B (between 65 and 79 points), and C (between 55 and 64 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない

Non during exam period

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力

技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

(D5)研究開発した技術の技術移転，知財関係，マネジメントの基礎的知識の獲得

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
（G）チームで仕事をするための能力
チーム内の個々の要員の価値観を互いに尊重するとともに協調して,チームとしての目標達成に寄与する能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D3) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters
(D5) The acquisition of basic knowledge concerning technology transfer, intellectual property and the management of research and development
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(G) The ability to work in teams

キーワード

(B12630030)情報理論[Information Theory and Coding]

科目名[英文名]	情報理論[Information Theory and Coding]				
時間割番号	B12630030	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	渡辺　一帆 Kazuho Watanabe				
ナンバリング	ELC_BAC35022				

授業の目標

情報通信や情報処理、符号化、データ圧縮の基礎となるシャノンにより確立された情報理論について講述する。

The objective of this class is to learn the fundamental theory of information communication, processing, coding, and compression, which was established by Shannon and called information theory.

授業の内容

第 1 週:情報理論とは、確率・統計の基礎
第 2 週:エントロピーとダイバージェンス
第 3 週:相互情報量
第 4 週:漸近的等分割性
第 5 週:各種の情報源
第 6 週:符号の基本的性質、平均符号長の限界
第 7 週:情報源符号化法
第 8 週:中間試験
第 9 週:逐次符号化法
第 10 週:通信路のモデル
第 11 週:通信路容量
第 12 週:通信路符号化
第 13 週:連続情報源のエントロピー
第 14 週:連続情報源の符号化
第 15 週:レート歪み関数
第 16 週:定期試験
1: Introduction
2: Entropy and divergence
3: Mututal information
4: Asymptotic equipartition property
5: Information sources
6: Fundamentals of coding
7: Source coding
8: Midterm examination
9: Stream codes
10: Channel model
11: Channel capacity
12: Channel coding
13: Continuous sources
14: Coding for continuous sources
15: Rate-distortion function
16: Final examination

予習・復習内容

講義で理解できなかった内容は、小演習やその類題を復習することが望ましい。
It is desirable to solve exercises similar to those assigned in each class.

関連科目

確率統計、通信工学Ⅰ
Probability and Statistics、Communication Engineering 1

教科書に関する補足事項

適宜資料を配布する。
Lecture slides are distributed.

参考書 1	書名	Information Theory, Inference and Learning Algorithms			ISBN	9780521642989
	著者名	David J. C. MacKay	出版社	Cambridge University Press	出版年	2003
参考書 2	書名	情報と符号化の数理			ISBN	9784563005993
	著者名	韓 太舜, 小林 欣吾	出版社	培風館	出版年	1999
参考書 3	書名	情報理論－基礎から応用まで－			ISBN	9784764903890
	著者名	中川聖一	出版社	近代科学社	出版年	2010

参考書に関する補足事項

達成目標

A.基礎的な事項

(1)エントロピー、符号化、データ圧縮の関連を理解できる。
(2)相互情報量の概念を正しく理解できる。
B.情報源のモデル
　各種の情報源のエントロピーの求め方を理解できる。
C.離散的情報源の符号化
（1）クラフトの定理の内容を理解できる。
（2）情報源符号化定理を理解できる。
（3）ハフマン符号を理解できる。
D.離散的通信路の符号化
（1）通信路符号化定理を理解できる。
（2）ハミング符号を理解できる。
E.連続情報源と連続的通信路
（1）エントロピー最大の定理を理解できる。
（2）ベクトル量子化の概念を理解できる。

A. Fundamentals
(1)The relations among entropy, coding and data compression.
(2)The exact concept of mutual information
B. Information Sources
　Computation of entropies of various sources
C. Source Coding
Comprehension of
(1) Kraft's inequality
(2) Source coding theorems
(3) Huffman code
D. Channel Coding
Comprehension of
(1) Chennel coding theorem
(2) Humming code
E. Coding for Continuous Sources
Comprehension of
(1) Maximum entropy principle
(2) Vector quantization

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
中間試験 40%　定期試験 60%　　左記の割合で、総合的に評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
　A：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
　B：達成目標を 50%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
　C：達成目標を 25%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

Scores will be measured comprehensively by the following ratio:
Midterm exam 40%, Final exam 60%

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 50 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 25 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
随時

as needed

学習・教育到達目標との対応
電気・電子情報工学課程
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理，化学，電気・電子回路，制御，システム工学，材料工学，エネルギー変換工学，情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of electrical and electronic information engineering:

キーワード
情報理論、エントロピー、符号化、データ圧縮、シャノン
Information Theory, Entropy, Coding, Data Compression, Shannon

(B12630140)制御工学[Control Engineering]

科目名[英文名]	制御工学[Control Engineering]				
時間割番号	B12630140	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	水 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	福村　直博 Naohiro Fukumura				
ナンバリング	ELC_BAC36020				

授業の目標

フィードバック制御系の基礎事項を学習した後に、システムの時間特性、制御系の設計法を習得し、さらに現代制御理論の基本的な事項を学ぶ。
This course provides the basis of feedback control system, stability and time characteristic of system, and design method for the control system. It also covers modern control theory.

授業の内容

1 週目　自動制御・ブロック線図
2 週目　フィードバック制御系の基礎
3,4 週目　伝達関数と基本要素
5 週目　時間応答
6 週目　周波数応答
7,8 週目　安定性
9,10 週目　フィードバック制御の特性（過渡特性と定常特性）
11,12 週目　周波数領域での制御系の設計
13 週目　システムの状態空間表現
14 週目　可制御性と可観測性
15 週目　時間領域での制御系設計
16 週目　期末試験
1st week　Introduction of control system and block diagrams
2nd week　Introduction of feedback control system
3rd and 4th week　Transfer function
5th week　Time response
6th week　Frequency response
7th and 8th week　Stabilit
9th and 10th week　Steady state and transient responses
11th and 12th week　Design of feedback control systems in frequency domain
13th week　State variable representation of systems
14th week　Controllability and observability
15th week　Design of feedback control systems in time domain
16th week　Final Exam

予習・復習内容

講義資料は事前にホームページにて公開するので事前にダウンロードしておくこと。
http://www.bmcs.cs.tut.ac.jp/~fukumura/Control/index.html
演習の宿題を課すことがある。
Lecture material is disclosed to a web page beforehand.
http://www.bmcs.cs.tut.ac.jp/~fukumura/Control/index.html

Homework is sometimes imposed.

関連科目

教科書に関する補足事項

講義資料は事前にホームページにて公開するので事前にダウンロードしておくこと。
http://www.bmcs.cs.tut.ac.jp/~fukumura/Control/index.html
Lecture material is exhibited in a home page beforehand, so you should download it.
http://www.bmcs.cs.tut.ac.jp/~fukumura/Control/index.html

参考書 1	書名	制御工学　技術者のための、理論・設計から実装まで			ISBN	9784407325751
	著者名	豊橋技術科学大学・高等専門学校制御工学教育連携プロジェクト	出版社	実教出版	出版年	2012
参考書 2	書名	自動制御理論			ISBN	9784627726406
	著者名	樋口龍雄	出版社	森北出版	出版年	1989

参考書に関する補足事項

達成目標

（1）制御システムの基礎
　1）システムの表現法（伝達関数とブロック線図）を理解できる
　2)周波数応答の表示法としてのナイキスト線図、ボード線図を理解できる
　3)ラウス・フルビッツとナイキスト安定判別法によってシステムの安定判別ができる
（2）システムの時間特性

1) 過渡特性と定常特性を理解できる
2)速応性を理解できる
3) 定常偏差を理解できる
(3)周波数領域でのフィードバック制御系の設計
1)周波数応答によるシステムを設計できる
(4) 状態方程式と状態フィードバック
1)制御系を表現する状態方程式を書きくだすことができる。
2)与えられた制御系に対して，その可制御性と可観測性を調べることができる。
3)極配置制御による安定な状態フィードバック系の係数ベクトルを計算できる。
4)状態観測器を用いた状態フィードバック系を構成することができる。
(1)Basic concept of control system
1) Understand representation of the system using transfer function and block diagram
2) Understand Nyquist diagram and Bode diagram as a representation of frequency responses
3) Be able to use Routh?Hurwitz stability criterion and Nuquist stability test to test the stability of a system
(2)Time response of system
1) Understand transient and steady state characteristics.
2) Understand responsiveness of systems
3) Understand steady-state error
(3)Design of feedback system in frequency domain
1) Be able to design feedback system in frequency domain
(4)State equation and state-feedback
1) Be able to describe state equation representing systems
2) Be able to check controllability and Observability of system
3) Be able to design state-feedback system using pole assignment method
4) Be able to design state-feedback system using state observer

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する期末試験(100 点満点)で評価する
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつ試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を85%達成しており，かつ試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を70%達成しており，かつ試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上

The evaluation is based primarily on a final examination (100 points).
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained point of final exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 85 % of goals and obtained point of final exam, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 70 % of goals and obtained point of final exam, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://www.bmcs.cs.tut.ac.jp/~fukumura/Control/index.html

オフィスアワー

水曜日の16:20～17:50とするが、これ以外の時間でも在室時は随時質問等を受け付ける.
事前にメールなどで連絡することが望ましい.
Wendsnesday from 16:20 to 17:50

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学課程
(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理，化学，電気・電子回路，制御，システム工学，材料工学，エネルギー変換工学，情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of electrical and electronic information engineering:

キーワード

制御工学　フィードバック制御　伝達関数　システムの安定性　制御系の設計
Control Theory, Feedback Control, Design of Control System

(B12630080)電気・電子情報工学輪読[Electrical, Electronic and Information Engineering Seminar]

科目名[英文名]	電気・電子情報工学輪読[Electrical, Electronic and Information Engineering Seminar]				
時間割番号	B12630080	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	S2系教務委員 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ELC_BAC31020				

授業の目標

3 年次までに修得した知識を基盤として、電気・電子情報工学の各コースに関連した専門書や論文、雑誌等を精読することを通じて、専門技術に必要な基礎理論、知識、手法等から最先端技術に至るまでを学び理解することを目的とする。加えて、高いレベルでの技術研究ならびに国際的な連携研究を行うためには、コミュニケーション能力がその基礎となる。そのために、専門書等で理解したことを論理的に説明、質疑応答する表現力、コミュケーション力を養うことも目的とする。

Based on the subjects that have been studied till the third year, the students are supposed to study the fundamental theory, knowledge, techniques, and advanced technologies for each academic domain, by carefully reading the academic books, papers, and journals that are related to each course of the department of electrical, electronic, and information engineering.

In addition, communication skills are essential for high-level research and international cooperation. The students are supposed to acquire the ability to explain the knowledge on specific domain logically, the expression of questions and answers, and the communication skills.

授業の内容

教員が指定する電気・電子情報技術に関する専門書や論文を精読し，理解したところを説明する。
教員は説明方法について直接指導を行う。

Each student presents their knowledge on the specific technologies in electrical, electronic, or information engineering, which are assigned by the supervisor. The supervisor directly coaches the presentation skills.

予習・復習内容

講義の中で説明，指示する。

The supervisor assigns the subjects in the lectures.

関連科目

指導教員に問い合わせること。

教科書に関する補足事項

講義の中で指定する。

The books or papers are specified by the supervisor.

参考書に関する補足事項

達成目標

専門用語を理解し、専門書および論文を読み理解することができる。
論文や専門書、卒業研究に関する専門知識や技術、課題、問題点、解決方法、結果等について、自分の考えを含め，論理的かつ具体的に、限られた時間内または文字数内で整理して分かりやすく、口頭または文章で表現できる。
相手の話を理解し適切な応答ができる。

To acquire the ability to fully understand the technical terms, academic books and papers.
To acquire the ability to present the specific knowledge, techniques, themes, problems, solutions, and results, that are related to academic books, papers, and its own thesis, by oral presentation in a limited time or by technical document in limited length.
To acquire the ability to understand the contents of the talk, and to make adequate responses.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

専門書や論文の理解度、説明の方法，質問への回答，議論への参加の様子から総合的に判定する。
総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上，評価 B:65 点以上，評価 C:55 点以上。

The point is given out of 100, totally considering the understanding of the specific topic, the presentation, the answers to questions, and the attitude in discussions. The student is qualified for the achievements if the point is equal or greater than 55 points. The achievement is graded by A (equal or greater than 80 points), B (between 65 and 79 points), and C (between 55 and 64 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない

Non during exam period

定期試験詳細

その他

指導教員に問い合わせること。

Refer to the supervisor.

ウェルカムページ

オフィスアワー

指導教員に問い合わせること。

Refer to the supervisor.

学習・教育到達目標との対応
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇材料エレクトロニクスコース
電気・電子情報工学分野を支える物質，材料，プロセス技術，計測技術にいたる幅の広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇機能電気システムコース
電気エネルギーの発生・輸送・制御・計測やその利用・応用，さらには未来社会のエネルギーシステムに関連する幅広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇集積電子システムコース
半導体デバイスやシステム応用にいたる広い範囲のエレクトロニクス基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇情報通信システムコース
情報通信システム・計測制御システムのための高周波・アナログ・デジタルハードウェア及びネットワークに関する基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
1) Electronic Materials Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
2) Electrical Systems Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
3) Integrated Electronics Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
4) Information and Communication System Course
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities

キーワード

(B12630070)新エネルギー工学[New Energy Engineering]

科目名[英文名]	新エネルギー工学[New Energy Engineering]				
時間割番号	B12630070	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	前期1	曜日時限	月 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	滝川　浩史, 窪塚　直亮, 志村　欣一, 斎藤　宣俊, 水谷　安伸, 村田　裕彦 Hirofumi Takikawa, Naoaki Kubozuka, Kinichi Shimura, Nobutoshi Saitoh, Yasunobu Mizutani, Hirohiko Murata				
ナンバリング	ELC_BAC33020				

授業の目標

我々が必要とするエネルギー種の理解をもとに，従来の化石燃料や原子力燃料に依存した体制からの脱却に向け，多様な新エネルギー源とその利用方法や問題点について学ぶ。具体的には，再生可能エネルギー，バイオマス，新燃料，水素などの新エネルギー等を利用した電気エネルギーや熱エネルギーの創生と有効利用について修学する。

Based on the understanding of the energy class that we need, students study about various new energy sources, the usage and the problems toward the breakaway from the system which depended on the conventional fossil fuel and atomic energy fuel. Specifically, students learn about generation of utilization of electric energy and the thermal energy using new energy such as renewable energy, biomass, new fuel, and hydrogen.

授業の内容

1. 新エネルギーの概要
2. 再生可能エネルギーの現状
3. 需要家における再生可能エネルギー等の最適利用
4. 再生可能エネルギー等の系統連系における技術的要件
5. 都市ガスおよび熱エネルギー利用技術
6. 水素エネルギーと燃料電池技術
7. 新エネルギーとスマートグリッド技術
8. 総括

※上記のキーワードに関し，インターネット等で予習してください。資料を基に復習してください。
※毎回の講義に関し，レポート課題を出します。

1. Summary of the new energy
2. Current renewable energy
3. Suitable use of the renewable energy in consumers
4. Technical requirements in the system interconnection of the renewable energy
5. Use of city gas and thermal energy technology
6. Hydrogen energy and fuel cell technology
7. New energy and smart grid technology
8. Generalization

- About the keywords mentioned above, please prepare for next class on the Internet. Please prepare for and review the lecture based on originally prepared references.
- About a lecture of every time, report homework is imposed.

予習・復習内容

最初の回に，本講義の全体像について説明する。
In the first time, the perspective of this lecture is explained.

関連科目

電力工学Ⅰ・Ⅱ，エネルギー創生学，電気機械工学Ⅰ・Ⅱ，熱統計力学，電気法規，など

教科書に関する補足事項

プリント等

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 新エネルギーの概要
(1)エネルギーの消費形態，現状のエネルギー供給源に関する基本的な知識を得て理解する。
(2)新エネルギーの位置付づけや分類について基本的な知識を得て理解する。
(3)地熱，波力，バイオマス，新燃料の現状や課題点について基本的な知識を得て理解する。

B. 再生可能エネルギーの利用
(1)太陽エネルギー，風力，地熱などの再生可能エネルギーの現状について基本的な知識を得て理解する。
(2)需要家における再生可能エネルギーの最適利用方法と課題について基本的な知識を得て理解する。
(3)再生可能エネルギーを利用する際の系統連携に関する課題と技術について基本的な知識を得て理解する。

C. 熱エネルギーと電気エネルギー
(1)化石燃料の高効率利用技術や未利用熱の利用技術について基本的な知識を得て理解する。
(2)燃料電池自動車を中心とした水素エネルギー利用技術および高効率発電技術としての燃料電池の技術開発動向について基本的な知識を得て理解する。

D. スマートグリッド技術
(1)高機能化した電力網であるスマートグリッドの考え方，構成，機器，利用法について基本的な知識を得て理解する。
(2)新エネルギーとの関連を理解し，エネルギーの有効利用の考え方を理解する。
Understand the following matters,
A. Summary of the new energy
B. The use of the renewable energy
C. Thermal energy and electric energy
D. Smart grid technology

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的にすべての講義に出席したものにつき，毎回の講義に対するレポートを総合して評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 65%達成しており，かつレポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 65 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
By report

定期試験詳細

その他

1：滝川浩史（代表：教員室 C-311，内線 6727，e-mail: takikawa@ee.tut.ac.jp）
2，3，4：中部電力
5，6：東邦ガス
7：シンフォニアテクノロジー
非常勤の先生への連絡は滝川を経由してください。
1: Takikawa (代表：教員室 C-311，内線 6727，e-mail: takikawa@ee.tut.ac.jp)
2, 3, 4: Chubu electric power Co., Inc.
5, 6: Toho gas Co., Ltd.
7: Sinfonia technology Co., Ltd.
Please go by way of Takikawa for communications with others.

ウェルカムページ

http://www.pes.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

滝川：随時
Takikawa: at any time
Others: Befor and after class

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学課程
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理，化学，電気・電子回路，制御，システム工学，材料工学，エネルギー変換工学，情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of electrical and electronic information engineering:

キーワード

(B12630060)生体電子工学[Bioelectronics Engineering]

科目名[英文名]	生体電子工学[Bioelectronics Engineering]				
時間割番号	B12630060	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	前期1	曜日時限	水 4	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	臼井　支朗 Shiro Usui				
ナンバリング	ELC_BAC31020				

授業の目標

生体システムの生理学、神経科学を電子・情報工学的視点から学び、関連する最先端の高度な専門分野の情報を理解出来る基礎的能力を身につけることを目的とする

To study physiology of biological system and neuroscience from the perspective of electronics and information engineering, and to acquire basic knowledge for understanding related advanced topics in the field.

授業の内容

第1回　電気・電子・情報工学の発展の流れ
第2回　生体のしくみ：自分の身体について考えてみよう
第3回　神経細胞の構造と電気現象
第4回　神経システムのしくみとその数理解析・数理モデル
第5回　筋骨格系のしくみと制御モデル
第6回　視覚系のしくみとカメラ
第7回　脳の機能の不思議
第8回　講義の復習　期末試験(レポート提出)

1. Advancements in electrical, electronics and information engineering
2. Structure of living organism: Lets thing about your body
3. Structure and electrical phenomenon of neurons
4. Structure of the nervous system and its computational analysis and model
5. Structure and control model of the musculoskeletal system
6. Structure of the visual system and a camera
7. Mysteries/Wonders of brain function
8. Review of the lectures and final exam (Report)

予習・復習内容

授業は基本的な内容を講義した後、討論形式でおこないます。予習は各自の興味で行い、
復習は講義で興味を持ったことなどを図書館・インターネットなどで調べ、講義ノート（A4　一枚程度）に補足追加してまとめ、次回の講義始めにレポートとして提出。レポートは次回の講義始めに返却する。

Every class will be conducted with discussions after basic lecture. Each should prepare for class based on his/hers own interest, and should review the class by investigating topics of interest in the library or the internet and submit a report of about an A4 paper at the beginning of the next class. Submitted reports will be returned at the beginning of the following class.

関連科目

電子回路論、信号計測・解析、デジタル信号処理、生命情報学
Electronic circuit theory, Signal measurement and analysis, Digital signal processing,
Modeling and simulation, Life science informatics

教科書に関する補足事項

主要参考図書：From Neuron to Brain (4th Edition) J.G Nicholls ら(Sinauer)
　　信号解析（臼井編著、オーム社）、計測・センサ工学（田所編著、オーム社）
　　生体信号処理の基礎（臼井ら共著、オーム社）
参考資料は必要に応じて配布するが、関連する情報は各自インターネットで調べ理解を深める

主要参考図書：From Neuron to Brain (4th Edition) J.G Nicholls ら(Sinauer)
　　信号解析（臼井編著、オーム社）、計測・センサ工学（田所編著、オーム社）
　　生体信号処理の基礎（臼井ら共著、オーム社）
Basic materials will be handed out as necessary, but each should investigate
related information on the internet to deepen your understanding.

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 電気・電子・情報技術の発展を自分から見た社会の変化とどう関係しているか考える
2. 身体が機械とどう違うか理解し、自分の身体がどう出来ているかを考える
3. 神経細胞の構造としくみを電気現象の視点から理解する
4. 細胞レベルから脳までを神経システムと捉え、計測、解析、モデル構築までを学ぶ
5. 筋肉の構造と機能、骨格筋系のしくみとその制御様式について学ぶ
6. 見ること、見えることについて視覚系のしくみとカメラを比較しながら理解する
7. 脳の構造とその実態を学び、機能の不思議さを理解する

1. To reflect on how advancements in electric, electronic and information technology relates to changes in society from your perspective
2. To reflect on how your body works by understanding the differences between your body and machine
3. To understand the structure and mechanism of neurons from electrical phenomena
4. To study measurement, analysis and modeling of the nervous system from neuron to brain
5. To study the structure, function and control mechanism of muscle and musculoskeletal system
6. To understand the mechanism of vision by comparing the visual system with a camera
7. To study the structure and facts of the brain, and to understand the wonders of its function

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法

レポート(30%)　期末試験(70%)　左記の割合で、総合的に評価する。

評価基準：下記のように成績を評価する。

A：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上

B：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上

C：達成目標を 55%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

Reports: 35% + Final examination 65%

Students will be evaluated as follows:

A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).

B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).

C: Achieved 55 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

授業と定期試験

Regular Class and Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義の前後の時間

Send message by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理，化学，電気・電子回路，制御，システム工学，材料工学，エネルギー変換工学，情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of electrical and electronic information engineering:

キーワード

電子工学、計測・センシング、生体・生理システム、神経生理学、神経情報科学

Electronic engineering, Measurement/Sensing, Biological and physiological systems, Neurophysiology, Neuroinformatics

(B12630100)電気設計製図[Design and Drawing of Electric Machine]

科目名[英文名]	電気設計製図[Design and Drawing of Electric Machine]				
時間割番号	B12630100	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	月 5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	羽田野　量久, S2系教務委員 Kazuhisa Hadano, 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ELC_BAC31020				

授業の目標

電気機器（産業用モータ／発電機）の設計を通じて、電気回路、電磁気、材料力学、伝熱、流体、機械製図などの知識の修得とその応用を学ぶ。
Through the design of electrical equipment (industrial motor / generator), electrical circuit, we learn electromagnetism, material mechanics, heat transfer, fluid, the acquisition and application of knowledge, such as engineering drawings.

授業の内容

私が教科書を基本にパワーポイントで順次説明を行います。各授業前に小テストを渡します。そして、次の授業時に前週の小テストを生徒に発表してもらいます。
1 週目（4/11） 1.総説
2 週目（4/18）　 2.規格・仕様書
3 週目（4/25） 3.電気材料
4 週目（5/2） 4.温度上昇
5 週目（5/9） 5.冷却方式
6 週目（5/16） 6.保護方式
7 週目（5/23） 7.誘導起電力
8 週目（5/30） ＜中間試験＞
9 週目（6/6） 8.巻線
10 週目（6/13） 9.漏れリアクタンス
11 週目（6/20） 10.磁気回路
12 週目（6/27） 11.損失および効率
13 週目（7/4） 12.使用および定格
14 週目（7/11） 13.寸法の決定
15 週目（7/25） 14.機械的設計
16 週目（8/1） ≪定期試験≫

I performed sequentially described in PowerPoint to basic textbooks. I pass out the small test before each lesson. And, Students will be explained the small test of the previous week at the next lesson.
1st（4/11） Chapter 1 Outline
2nd（4/18）　 Chapter 2 Standaed & Specification
3rd（4/25） Chapter 3 Electric Material
4th（5/2） Chapter 4 Thermodynamics
5th（5/9） Chapter 5 Cooling
6th（5/16） Chapter 6 ProtectionChapter
7th（5/23） Chapter 7 Induction Voltage
8th（5/30） Chapter 8 Wiring
9th（6/6） Intermediate Test
10th（6/13） Chapter 9 Leakage Reactance
11th（6/20） Chapter 10 Magnetic Circuit
12th（6/27） Chapter 11 Loss＆Efficiency
13th（7/4） Chapter 12 Using＆Rating
14th（7/11） Chapter 13 Decide About The Size
15th（7/25） Chapter 14 Mechanical Design
16th（8/1） Final Test

予習・復習内容

毎週行う小テストの内容を把握することが大切です。
復習しておくと基礎力を身に着けることが出来ます。
It is important to understand the contents of the small test to be performed every week.
The review to you can wear a basic force idea.

関連科目

教科書 1	書名	電機設計概論　4 版改訂			ISBN	
	著者名	電気学会	出版社	オーム社	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	R.ﾘﾋﾞﾀｰ電気機械原論			ISBN	
	著者名	廣瀬敬一	出版社	コロナ社	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標
1 章、2 章、3 章　基礎的な事項
(1) 電気工学、機械工学および関連工学の基礎理論の充分な研究の上に、機器の設計が成り立つことを理解する。
(2) IEC、ISO、JIS、JEC、JEM 等の規格が良い製品を低廉な価格で製作させる効果があり製造者、使用者にとって重要であることを知る。
(3) 電気機器を構成する材料について理解する。
4 章　温度上昇
(1) 固体内の熱伝導、固体表面と流体間の熱伝達、固体の熱容量の理解と機器の過渡温度、定常温度の温度上昇を理解する。
5 章　冷却
(1) 管路摩擦抵抗、ﾌｧﾝ、ﾎﾟﾝﾌﾟ等の圧力源、の理解と冷媒と冷却構造を理解する。
6 章　保護法式
(1) 回転機械の人体に対する保護、異物混入に対する保護、水分に対する保護法式について理解する。
7 章　誘導起電力
(1) 電磁誘導によりｺｲﾙに起電力を誘導する為の磁束とｺｲﾙの鎖交の変化は 2 種類あり、その静止起電力と速度起電力について理解する。
8 章 巻線
(1) 産業用回転機の一次巻線、二次巻線の構成について理解する。
9 章 漏れリアクタンス
(1) 電気機器では自己巻線だけに鎖交する漏れ磁束があり、これより発生する逆起電力の比例係数である漏れﾘｱｸﾀﾝｽについて理解する。
10 章　磁気回路
(1) 起磁力分布としての回転磁界、鉄心の飽和特性などの理解と電気機器各所の磁束分布を理解する。
11 章 損失および効率
(1) 電気機器の損失である、固定損、直接負荷損、励磁損、漂遊負荷損について理解する。
12 章 使用および定格
(1) 電気機器の温度上昇は負荷状態で変わる。この動作様式を使用といい JEC-2100 における動作状態の分類を理解する。
13 章 寸法の決定
(1) 要求された条件を満足さる重要因子として容量と回転速度があり、これらを基に回転機の主要寸法を決定する手順を理解する。
14 章　機械的設計
(1) 遠心力、ﾄﾙｸ、曲げﾓｰﾒﾝﾄに対しての強度の検討法、様々な加振力の結果としての振動、騒音の発生メカニズムと抑制法を知る。
15 章 回転機設計例
(1) 水車発電機や三相誘導電動機の設計例から、実際の設計手順を理解する。
16 章 製図の基本
(1) 製図の共通基本と機械製図の基礎を理解する。
工場見学（最近の電機機械の動向）
(1) 実際の製造現場を見学することで、産業用大形発電機の製造工程を理解し、授業内容の理解を深める。
Chapter 1st、2nd、3rd　Basic matters
(1) Electrical engineering, on the sufficient study of the basic theory of mechanical engineering and related engineering, we understand that the design of the equipment is established.
(2) IEC, ISO, JIS, JEC,JEM has the effect of standards to manufacture a good product with inexpensive price such manufacturers, to know that it is important for the user.
(3) We understand about the material constituting the electrical equipment.
Chapter 4　Temperature rise
(1) Thermal conductivity in the solid, heat transfer between the solid surface and the fluid, transient temperature of understanding and equipment of a solid heat capacity, to understand the temperature rise of the steady-state temperature.
Chapter 5　Cooling
(1) We understand the pumping action by the fan to the pipe friction resistance. Also, we understand the type and cooling structure of the refrigerant.
Chapter 6　Protection
(1) Protection against the human body of the rotating electrical machine, protection against contamination, we understand about protection law equation for rain.
Chapter 7　Induction　Voltage
(1) There are two types of changes in the linkage of the magnetic flux and the coil for inducing an electromotive force in the coil by electromagnetic induction. And we understand about the still electromotive force and the speed electromotive force.
Chapter 8 Wiring
(1) We are understand　the structure　of　the primary winding　and the secondary winding　for　industrial rotary machine.
Chapter 9 Leakage Reactance
(1) We understand that the leakage flux to Interlinked the winding is present　for　electrical　machine. And we understand the leakage reactance is a proportionality is electromotive force generated thereby.
Chapter 10　Magnetic Circuit
(1) Electric rotating magnetic field as a magnetomotive force distribution, to understand the understanding and magnetic flux distribution of electrical equipment throughout, such as saturation characteristics of the iron core.
Chapter 11 Loss＆Efficiency
(1) Is the loss of electrical equipment, fixed loss, direct load loss, excitation loss, You understand about the stray load loss.
Chapter 12 Using＆Rating
(1) Temperature rise of electrical equipment change in the load state. You understand the classification of the operating state of this mode of operation in JEC-2100 and use.
Chapter 13 Decide About The Size

(1) The requested conditions there is capacity and rotation speed as the satisfaction monkey important factor, to understand the procedure for determining the main dimensions of the rotating machine to these groups.
Chapter 14 Mechanical Design
(1) We study method of the centrifugal force and the torque,the bending moment, to understand the suppression method and the generation mechanism of vibration and noise due to a variety of exciting force.
Chapter 15 Example Of Electric Machinery
(1) From design example of water turbine generator and three-phase induction motor, we understand the actual design procedure.
Chapter 16 Drafting Study
(1) We understand the Basic skills and the mechanical drawing.
Factory Study（Recent trend of electromechanical）
(1) By tour the actual manufacturing site, to understand the production process of industrial large generator, a better understanding of the course content.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

毎授業の出席点を各 20 点、中間試験および期末試験を 80 点とし、これらの合計で評価する。（総合点 100 点満点で、評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上。）
Each 20 points the attendance point of every class, an intermediate test and final test was a 80 points, it will be evaluated in these totals. (A comprehensive point 100-point scale, rating A: 80 points or more, evaluation B: 65 points or more, evaluation C: 55 points or more.)

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理，化学，電気・電子回路，制御，システム工学，材料工学，エネルギー変換工学，情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of electrical and electronic information engineering:

キーワード

(B12630120)電気法規[Laws for Electric Utility]

科目名[英文名]	電気法規[Laws for Electric Utility]				
時間割番号	B12630120	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	後期1	曜日時限	金 4～4	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	榎本　照弥, S2系教務委員 Teruya Enomoto, 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ELC_BAC31020				

授業の目標

エネルギー使用の中枢をなす電気について、環境保全、安定供給など時代要請にどのように応えていくべきか。また近年の規制改革、自己責任の流れを受けた電気関係法規について、事業及び保安規制概要を学ぶ。

Students understand how we should meet the request on the steady supply of electrical energy as well as environmental conservation. Students learn about the laws related to the electricity, for example Electric Utility Industry Law, including business regulation, preservation regulation, under recent regulation reforms.

授業の内容

1週目　電気関係法規の大要と電気事業
2週目　電気事業法(事業規制)
3週目　電気事業法(保安規制)
4週目　電気事業法(保安規制)
5週目　電気工事士法　電気工事業法　電気用品安全法　電気に関する標準規格
6週目　電気設備に関する技術基準
7週目　電気設備に関する技術基準　電気施設管理
8週目　総括、定期試験

Week 1 Outline of electrical regulations and electrical utility
Week 2 Electricity business act (business regulation)
Week 3&4 Electricity business act (safty regulation)
Week 5 Electricians act, electricity work arc, electrical appliances and mterials safety and others.
Week 6 Technical standards of electric equipments
Week 7 Technical standards of electric equipment and electric facilities management
Week 8 Summary, regular examination

予習・復習内容

In the first time, the perspective of this lecture is explained.

関連科目

電力工学Ⅰ　電力工学Ⅱ
Electrical engineering I, II

教科書 1	書名	「電気法規と電気施設管理」(平成 28 年度版　)			ISBN	
	著者名	竹野正二著	出版社	東京電機大学出版局	出版年	2016 年 3 月

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 電気関係法規の体系を理解する。
2. 電気事業法ほか電気関係法規による事業及び保安規制概要を理解する。
3. 電気施設管理の概要を理解する。

Understand the following matters,
1. the system of the electric law concerned
2. Bussiness and safty regulations in electricity business act and others concerned
3. Summary of the electric facilities management

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:定期試験で評価する。
評価基準:原則として全講義に出席した者につき、下記のように成績を評価する。
A:定期試験の成績(100 点満点)が 80 点以上
B:定期試験の成績(100 点満点)が 65 点以上
C:定期試験の成績(100 点満点)が 55 点以上

Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 65 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細
その他 非常勤講師室（B棟 2 階）
ウェルカムページ なし
オフィスアワー 講義時間の前後 Befor and after class
学習・教育到達目標との対応 電気・電子情報工学課程 (D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理，化学，電気・電子回路，制御，システム工学，材料工学，エネルギー変換工学，情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力 Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering (D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of electrical and electronic information engineering:
キーワード

(B12630150)信頼性工学[Reliability Engineering]

科目名[英文名]	信頼性工学[Reliability Engineering]				
時間割番号	B12630150	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	後期1	曜日時限	火 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	今井　正文, S2系教務委員 Masafumi Imai, 2kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ELC_BAC31020				

授業の目標

信頼性工学の基礎からはじめて機器やシステムの信頼性・保全性を解析する方法および信頼性・保全性を向上させるための設計方法を学ぶ.
First a reliability analysis method of a system is explained.
Next design method to improve the reliability and preservation is learned.

授業の内容

1 週目　信頼性とは（歴史, 意義, 目的, 用語）
2 週目　信頼性の基礎数理（信頼度, 不信頼度, 故障率, 故障時間, 故障数の分布）
3 週目　信頼性解析（直列, 並列システム, 多数決, 待機冗長システム）
4 週目　一般システムの信頼性解析（構造関数と信頼度）
5 週目　保全性とアベイラビリティ（保全度, 修繕率）
6 週目　保全システム（直列, 並列システム並列, 待機冗長システム）
7 週目　故障モードの同定（故障モード致命度分析, 故障木）、ヒューマンエラー
8 週目　総括、定期試験
1　About the reliability
2　Basic mathematical principle of the reliability
3　Reliability analysis
4　Reliability analysis of the public system
5　maintenance and availability
6　maintenance system
7　Distinction of failure mode, human error
8　exam

予習・復習内容

講義時に講義および演習問題プリントを配布, 毎週の課題を指示します.

関連科目

教科書に関する補足事項

教科書：なし（講義時に講義プリントを配布）

textbook: none

参考書 1	書名	システム信頼性工学			ISBN	
	著者名	室津　義定　他	出版社	共立出版	出版年	1996
参考書 2	書名	ヒューマンエラー			ISBN	
	著者名	J.リーソン著, 林　喜男　訳	出版社	海文堂	出版年	1994

参考書に関する補足事項

達成目標

(1) 平均寿命などの信頼性指標の統計的推定および検定の方法を修得する.
(2) 故障率, 信頼度などの, システムの信頼性を求める手法を修得する.
(3) 修理を伴うシステムの有用性を求める手法を修得する.
(4) システムの故障モードの特定, 信頼性向上の手法を修得する.
(1) statistical estimation of the reliability of the average life span
(2) calculate method of the reliability and failure rate
(3) the utility of the system with maintenance
(4) the specification of failure mode, improvement of the reliability

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：レポート（20%）と試験（80%）で評価する.
評価基準：原則的にすべての講義に出席した者に対して成績を評価する.

grade calculation: report（20%）,Assessment（80%）

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

E-mail:mimai@sozo.ac.jp

電話:050－2017-2218
http://ba.sozo.ac.jp/mimai/
E-mail:mimai@sozo.ac.jp
TEL:050－2017-2218
http://ba.sozo.ac.jp/mimai/

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義の前後（E-mail での質問は随時受け付けます）.

学習・教育到達目標との対応

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理，化学，電気・電子回路，制御，システム工学，材料工学，エネルギー変換工学，情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of electrical and electronic information engineering:

キーワード

信頼性 信頼度　故障率　ヒューマンエラー
reliability, failure rate, human error

(B12620250)基礎電気回路[Fundamental Electrical Circuitry]

科目名[英文名]	基礎電気回路[Fundamental Electrical Circuitry]				
時間割番号	B12620250	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	月 2	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	若原　昭浩 Akihiro Wakahara				
ナンバリング	ELC_BAC31020				

授業の目標

本講義は、高専にて電気回路を履修したことのない学生が、3 年次校旗開講の電気回路論の履修に必須な基礎的知識を習得するために設定されている。電気回路の基礎を理解するために、オームの法則から始まり、その拡張として電気回路の構成要素である抵抗、静電容量、インダクターの働きを理解する。正弦波交流回路は、記号法を用いて表現でき、二次元ベクトルとしての取り扱いに習熟させる。また、回路網の諸定理を駆使することで、回路解析手法を習得する。

This lecture is prepared for students who graduated non-electrical and electronic department of a technical college to catchup the basis of electric circuit as follows:

* Natures and behaviors of resistor, capacitor, and inductor under AC and DC.
* Sinusoid analysis using Phasor and vector approach.
* Circuit analysis adopting the circuit theorems suitable for each circuit.
* Operation and application analysis of AC circuit.

授業の内容

1週目　　電気回路の学び方
2週目　　電気回路に必要な数学：複素数のベクトル表示
3週目　　電気回路に必要な数学：三角関数の複素数表示、行列と行列式の基礎
4～7週　　抵抗、静電容量、インダクターの働き、正弦波交流と複素数表示
8週目　　記号法による回路の表現（インダクタンス、アドミタンス）
9週～10週　回路方程式と解法（網目電流法）
11～12週　回路方程式と解法（節点電圧法）
13～14週　回路網に関する諸定理（重ね合わせの定理、テブナンの定理など）
15週目　　回路網に関する諸定理（インピーダンスのΔ－Y変換、ブリッジ回路など）
16週目　　定期試験

予習・復習内容
　毎回の講義内容と教科書と読み返して授業ノートを作成し、演習問題を解く。
　次回講義の内容について,テキストなどを参考に予習しておくこと。

備考
　レポート課題を課すことがある

1st wk. Resistors, Capacitors, Inductors and Sources
2nd wk. Ohm's Law and Sinusoids
3rd wk. Phasors
4th wk. Phasor Relationships for Circuit Elements
5th wk. Impedance and Admittance
6th wk. Kirchhoff's Laws
7th wk. Nodal and Mesh Analysis
8th wk. Mid-term exam
9th wk. Circuit Theorems I
10th wk. Circuit Theorems II
11th wk. Resonant Circuit and Q factor
12th wk. Resonant Circuit and Q factor
13th wk. Magnetically Coupled Circuits
14th wk. Magnetically Coupled Circuits
15th wk. AC Power Analysis
16th wk. Term-end exam

* This lecture will be given in cooperation with Electric Circuit Exercise.

予習・復習内容

As each lecture provides its supporting materials, students are required to review previous classes and study in advance for the next class.

関連科目

電気回路I、電気回路Ⅱ
Electrical Circuit

教科書 1	書名	Fundamentals of Electric Circuits (5th edition), ペーパーバック			ISBN	0073380571
	著者名	Charles K. Alexander, Matthew N. O. Sadiku	出版社	McGraw Hill	出版年	2012
教科書 2	書名	インターユニバーシティ「電気回路 A」			ISBN	
	著者名	佐治　学	出版社	オーム社	出版年	2004

教科書に関する補足事項

Applicants can borrow the English textbook.
It is preferable to bring their English dictionary.

参考書 1	**書名**	インターユニバーシティ 電気回路 A 改訂2版			**ISBN**	4-274-13272-2
	著者名	佐治 学	**出版社**	オーム社	**出版年**	2003
参考書 2	**書名**	新インターユニバーシティ 電気回路 I			**ISBN**	9784274209314
	著者名	山口作太郎	**出版社**	オーム社	**出版年**	2010
参考書 3	**書名**	回路理論基礎(電気学会大学講座)			**ISBN**	4-88686-204-7
	著者名	柳沢健	**出版社**	電気学会	**出版年**	1986

参考書に関する補足事項

Pages of references corresponding to the content of a lecture will be explained in each class.

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)回路に関するSI単位系を正しく使うことができる。
(2)4次くらいまでの連立1次方程式を逆行列またはクラメルの公式により正しく解くことができる。
(3)記号法により正弦波交流電圧、電流、回路素子のインピーダンスなどを記述できる。

B. 回路方程式の解法
(1) 網目電流による回路方程式の立て方を理解するとともに、解法についても習熟する。
(2) 回路の電圧源を電流源に変換させることにより、節点電圧法による回路方程式を正しく立て、解くことができる。

C. 回路網に関する諸定理
(1) 重ね合わせの定理を理解し、複数の電源を含んだ回路解析を行うことができる。
(2) テブナンの定理を理解し、比較的複雑な回路網解析が正しくできるようにする。特に、ブリッジ回路の電流を、この定理を用いることで簡単に求められることを理解する。
(3) インピーダンスのΔ－Y変換について習熟するとともに、最大電力供給の原理を理解する。

A. Fundamentals
(1) Understand the natures and behaviors of resistor, capacitor, and inductor under AC and DC.
(2) Acquire mesh analysis.
(3) Acquire node analysis.
B. Circuit theorems
(1) Analyze circuit network with several sources utilizing superposition.
(2) Analyze circuit network utilizing Thevenin's and Norton's theorems.
C. Resonant circuit
(1) Understand the phenomenon of series and parallel resonances.
(2) Understand Q factor.
D. Magnetic coupling
(1) Extract inductances of coupled inductors.
(2) Understand the nature and behaviors of ideal transformer and autotransformer.
E. Power and Power Factor
(1) Calculate complex power.
(2) Understand the relationship between complex power and power factor.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験・小テスト・レポート(70%+10%+20%)で評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を9つ達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を6つ達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65 % of goals and obtained total points of exam and reports, 70 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55 % of goals and obtained total points of exam and reports, 60 or higher (out of 100 points).
* Mid-term exam:40%, Term-end exam:40%, Mini exam or report:20%

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

Office:C-608
E-mail:wakahara@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.int.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー E-mail で常時。 その他、電話・メールにてスケジュール調整可能 As needed. It is preferable to make an appointment in advance.
学習・教育到達目標との対応 (D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力 技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理, 化学, 電気・電子回路, 制御, システム工学, 材料工学, エネルギー変換工学, 情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences (D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of electrical and electronic information engineering:
キーワード 直流回路、交流回路、キルヒホッフ、複素インピーダンス、重ね合せの定理 Electric Circuit

(B12620020)基礎論理回路[Fundamental Logic Circuitry]

科目名[英文名]	基礎論理回路[Fundamental Logic Circuitry]				
時間割番号	B12620020	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	木 5	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	市川 周一 Shuichi Ichikawa				
ナンバリング	ELC_BAC31022				

授業の目標

論理回路は，コンピュータを含むディジタル回路の動作を理解し，あるいは設計するための基礎である．本講義では論理回路の未修者を対象として，論理回路の基礎，特に組合せ回路について学ぶ．また，後期科目『論理回路論』を受講するための基礎知識と基礎技術を身につけることを目標とする．

The knowledge of logic circuit is essential for engineers to understand and to design digital systems such as computers. This lecture aims at beginners of logic circuit, and overviews the fundamentals of logic circuit (particularly combinational logic circuit). Another aim of this lecture is to prepare for the lecture "Logic Circuitry" (held in winter term).

授業の内容

第 1 週： ガイダンス
第 2 週： 数の表現
第 3～5 週： 論理関数の基礎
第 6～7 週： 加法標準形と乗法標準形
第 8～11 週： 論理の簡単化
第 12～14 週: 組合せ回路
第 15 週： 論理の簡単化 (続き)
第 16 週： 期末試験

講義の進捗に応じて，演習課題を随時出題する．

Week 1: Guidance
Week 2: Number systems
Week 3, 4, 5: Logic function
Week 6, 7: Canonical forms
Week 8, 9, 10, 11: Function simplification
Week 12, 13, 14: Combinational logic circuit
Week 15: Simplification (revisited)
Week 16: Examination

Assignments will be given for each items.

予習・復習内容

講義前に教科書と講義資料の該当部分を一読してから出席すること．講義後も資料とノートを読み直して，理解できなかった部分を残さないようにすること．

Before attending to the lecture, read the corresponding section of the textbook.

関連科目

専門Ⅱ必修『論理回路論』
Logic Circuitry (held in winter term)

教科書 1	書名	Digital Logic Design (Fourth Edition)			ISBN	
	著者名	B. Holdsworth, C. Woods	出版社	Newnes	出版年	2002

教科書に関する補足事項

専門 II『論理回路論』と共通の教科書を使用している．
The same text book is used in this lecture and Logic Circuitry (held in winter term).

参考書 1	書名	論理回路の基礎（改訂版）			ISBN	
	著者名	田丸啓吉	出版社	工学図書	出版年	平成元年

参考書に関する補足事項

教科書が英語であるため，同等の内容を扱う日本語参考書を紹介する．
Refer to the Japanese syllabus for Japanese references.

達成目標

(1) ブール代数の諸定理を理解し，組合せ回路の設計に応用できる．
(2) 論理関数を標準形に変形し記述できる．
(3) 論理関数を簡単化することができる．
(4) 論理ゲートの構造と機能を理解できる．
(5) MIL 記号を用いた論理回路図を理解し，記述することができる．
(6) 基本的な組合せ回路の機能を理解し，あるいは設計できる．

(1) To understand Boolean algebra, and to apply it to design combinational circuit

(2) To describe logic functions in canonical forms
(3) To simplify logic functions
(4) To understand the structure and function of logic gates
(5) To understand and to draw logic circuit diagrams in MIL format
(6) To understand and to design fundamental combinational circuits

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
演習 40%, 試験 60%の総合で評価する.
Assignments (40%) and Examination (60%)

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ
http://www.ccs.ee.tut.ac.jp/~ichikawa/lecture/

オフィスアワー
随時対応. 講義室・電子メールなどで事前に面会予約を取ることを推奨.
The communication via e-mails are welcome. Make a reservation via e-mail before coming to meet the lecturer.

学習・教育到達目標との対応
(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理, 化学, 電気・電子回路, 制御, システム工学, 材料工学, エネルギー変換工学, 情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of electrical and electronic information engineering:

キーワード
ブール代数, 論理設計, ディジタル回路
Boolean algebra, logic design, digital circuit

(B12620030)物理化学[Physical Chemistry]

科目名[英文名]	物理化学[Physical Chemistry]				
時間割番号	B12620030	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	金 3	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	服部　敏明 Toshiaki Hattori				
ナンバリング	ELC_BAC31022				

授業の目標

本講では，最初に気体の性質を学習し，次に気体の熱力学の原理について学習する．熱力学は科学と工学の様々な現象の理解に使われる重要な学問である．気体の圧力、体積、温度、物質量，仕事，熱，内部エネルギー，エンタルピー，エントロピー，自由エネルギーの定量的な扱い方を修得する．

In this course you will learn properties of gas and principles of thermodynamics. Thermodynamics applies to a wide variety of phenomena in science and engineering. By the end of the semester, you should be able to make quantitative uses of thermodynamic parameters: pressure, volume, temperature, amount of substances, work, heat, internal energy, enthalpy, entropy, free energy.

授業の内容

1　理想気体の状態方程式、物質量
2　気体の分子運動論
3　実在気体の状態式、分子間相互作用
4　対応状態の原理
5　熱力学第一法則、仕事、熱、内部エネルギー
6　定容過程、定圧過程、熱容量（定容熱容量、定圧熱容量）、エンタルピー
7　断熱変化
8　中間テスト
9　熱化学、ヘスの法則、キルヒホフの法則、標準エンタルピー変化、エンタルピー変化の計算
10　状態関数、経路関数、実在気体における定容熱容量と定圧熱容量の関係、ジュール-トムソン効果
11　熱力学第二法則、エントロピー、可逆過程とクラウジウスの不等式
12　熱力学第三法則、標準反応エントロピー、可逆過程のエントロピー変化の計算方法
13　自発変化と自由エネルギー（ヘルンホルツエネルギー、ギブスエネルギー）
14　自由エネルギーの計算方法
15　基本式、マクスウェルの関係式、ギブスーヘルンホルツの式
16　期末テスト

1 Ideal gas law, amount of substances
2 Kinetic theory of gases
3 Equation describing real gas and interaction between molecules
4 Principle of corresponding state
5 First law of thermodynamics, system and surroundings, work, heat, internal energy
6 Isochoric process and isobaric process, heat capacity (Cv at constant volume, Cp at constant pressure), enthalpy
7 Adiabatic process
8 Examination I
9 Thermochemistry, Hess's law, Kirchhoff's law, standard enthalpy change, calculation of enthalpy change
10 State function, path function, relationship between Cv and Cp on real gas,
Joule-Thomson effect
11 Second law of thermodynamics, entropy, Clausius inequality and reversible process
12 Third law of thermodynamics, standard entropy, calculation ways of entropy change for four reversible processes
13 Spontaneous change and free energy (Helmholtz energy and Gibbs energy)
14 Standard Gibbs energy, calculation ways of Gibbs energy change
15 Fundamental equation, Maxwell relation, Gibbs-Helmholtz equation
16 Examination II

予習・復習内容

熱力学の学習には丁寧によく考える事（熟考）が要求される．授業だけで熱力学を修得する事は難しい．授業の前または授業の後で，教科書をじっくり読む事または分からない場合は何度も繰り返して理解できるまで読む事が必要となる．

Acquisition of thermodynamics requires a careful thinking (serious contemplation). Before and after the class, students should read the text book repeatedly to understand abstract concepts completely.

関連科目

基礎無機化学、無機化学、量子力学Ⅰ、応用物理化学、熱統計力学、電気化学、分光分析学

Basic inorganic chemistry, Inorganic chemistry, Quantum mechanics, Applied physical chemistry, Statistical thermodynamics, Electrochemistry, Spectroscopic Analysis

教科書１	書名	Atkins' Physical Chemistry			ISBN	9780199697403
	著者名	Peter Atkins, Julio de Paula	出版社	Oxford U.P.	出版年	2014

教科書に関する補足事項

参考書１	書名	アトキンス 物理化学（上）　第8版			ISBN	978487906956
	著者名	Julio de Paula (著), Peter Atkins (原著), 千原 秀昭 (翻訳), 中村 亘男 (翻訳)	出版社	東京化学同人	出版年	2010

参考書に関する補足事項

達成目標

1）理想気体の状態方程式を用いて物質量を計算できること
2）気体の諸法則を分子運動論と関連づけて説明できること
3）分子間相互作用の点から実在気体の状態式を理解し、ファンデルワールス式およびビリアル展開式を使えること。
4）実在気体の状態式から対応状態の原理を検証できること
5）系と外界を区別して仕事、熱、内部エネルギーの関係を理解できること
6）温度変化を伴う定容過程における内部エネルギー変化と定圧過程におけるエンタルピー変化を計算できること
7）断熱変化を定温変化と区別して理解できること
8）熱化学方程式を理解し、ヘスの法則とキルヒホフの法則を使って、標準反応エンタルピーを計算できること
9）状態関数と経路関数の意味を理解し、実在気体での定容熱容量と定圧熱容量の関係を説明できること
10）ジュール-トムソン効果を説明できること
11）エントロピーを理解し、クラウジウスの不等式を説明できること
12）4つの可逆過程でのエントロピー変化を計算できること
13）系と外界のエントロピー変化を理解し、自由エネルギー変化を説明できること
14）反応のエンタルピー変化とエントロピー変化から、反応の自由エネルギー変化を計算できること
15）マクスウェルの関係式やギブスヘルンホルツの関係式を使って熱力学の諸量を計算できること

By the end of the course, students should be able to do the following:
1) Understand ideal gas equation with amount of substance.
2) Explain kinetic theory of gas with relation to ideal gas law.
3) Understand real gas equations with relation to molecular interaction, and make fully use of van der Waals equation and virial equation.
4) Explain principle of corresponding state using real gas equations
5) Understand the relation of work, heat, and internal energy with distinction between system and surroundings.
6) Calculate internal energy change on isochoric process, and enthalpy change on isobaric process, with temperature change.
7) Understand adiabatic process in contrast with isothermal process
8) Understand thermochemical equation, standard enthalpy of transition and formation, and calculate standard reaction enthalpy using Hess's law and Kirchhoff's law.
9) Understand state function and path function, and explain the relationship between Cv and Cp on real gas using internal pressure.
10) Explain Joule-Thomson effect.
11) Understand entropy, and explain Clausius inequality.
12) Understand standard entropy, and calculate entropy change for typical four reversible processes.
13) Understand free energy (Helmholtz energy and Gibbs energy) .
14) Calculate standard Gibbs energy using enthalpy change and entropy change
15) Calculate thermodynamic parameters using fundamental equation, Maxwell relation, and Gibbs-Helmholtz equation.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：毎回の小テスト（15%）＋レポート（5%）＋中間試験（40%）＋定期試験（40%）で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ小テスト・レポート・試験の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつ小テスト・レポート・試験の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 65%達成しており，かつ小テスト・レポート・試験の合計点（100 点満点）が 55 点以上
The final evaluation will be the sum of four categories; quiz in each class (15%), reports (5%), Examination I (40%) and Examination II (40%).
Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 65 % of goals and obtained total points, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時時間をメイルで打ち合わせて受け付ける.
It is desirable to contact beforehand by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理，化学，電気・電子回路，制御，システム工学，材料工学，エネルギー変換工学，情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) Acquiring knowledge in subjects that make up the foundation of electrical and electronic information engineering:

キーワード

(B12620040)無機化学[Inorganic Chemistry]

科目名[英文名]	無機化学[Inorganic Chemistry]				
時間割番号	B12620040	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	月 2	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	松田　厚範 Atsunori Matsuda				
ナンバリング	ELC_BAC31022				

授業の目標

エレクトロニクス分野に関わる無機化学の基礎と基本的な考え方について学ぶ。

Learn inorganic chemistry concerning the electronics field

授業の内容

1.元素と周期表
（1）元素の起源と原子の構成
（2）周期表
（3）元素の一般的性質
（4）元素の性質とその周期性

2.分子とそのモデル
（1）共有結合
（2）共有結合と軌道
（3）分子の立体構造と極性
（4）分子の対称性

3.イオン性固体と金属
（1）結晶構造
（2）イオン性固体（二元金属塩）
（3）イオン性固体（三元金属塩）
（4）金属および類金属

4.基礎無機反応
（1）酸と塩基
（2）酸化と還元
（3）溶媒

*中間試験・期末試験を行う。

1. Elements and Periodic Table
(1) Formation of elements and structure of atoms
(2) Periodic table
(3) General properties of elements
(4) Periodic changes of element properties

2. Molecules and Their Models
(1) Covalent bond
(2) Covalent bond and orbitals
(3) 3D-conformation and polarity of molecules
(4) Symmetry of molecules

3. Ionic Solids and Metals
(1) Crystal structure
(2) Ionic solids (AX salts)
(3) Ionic solids (ABX salts)
(4) Metallic elements and metalloid elements

4. Fundamental inorganic chemical reaction
(1) Acid and Base
(2) Oxidation and reduction
(3) Solvents

* Intermediate and final examination will be given.

予習・復習内容

*毎回の講義内容を復習するとともに、事前の指示・課題・配布資料に基き予習を行うこと。

*Do the review and homework on the contents of the given lectures. Prepare the coming lectures according to advance directives, assignments

and distributed documents.

関連科目

化学Ⅰ、化学II、基礎無機化学

Chemistry I, Chemistry II, Basic Inorganic Chemistry

教科書 1	**書名**	基本無機化学（第2版）			**ISBN**	9784807906253
	著者名	荻野博、飛田博実、岡崎雅明	**出版社**	東京化学同人	**出版年**	2006

教科書に関する補足事項

教科書：

基本無機化学（第2版） 東京化学同人　荻野博、飛田博実、岡崎雅明 著

参考書

シュライバー・アトキンス無機化学（上・下）第4版　東京化学同人　2008

P. W. Atkins ほか 著、田中勝久、平尾一之、北川進 訳

演習無機化学　東京化学同人　2005

平尾一之 田中勝久 中平敦、幸塚広光、滝澤博胤 著

参考書 1	**書名**	シュライバー・アトキンス無機化学（上）第4版			**ISBN**	9784807906673
	著者名	P. W. Atkins ほか 著、田中勝久、平尾一之、北川進 訳	**出版社**	東京化学同人	**出版年**	2008
参考書 2	**書名**	シュライバー・アトキンス無機化学（下）第4版			**ISBN**	9784807906680
	著者名	P. W. Atkins ほか 著、田中勝久、平尾一之、北川進	**出版社**	東京化学同人	**出版年**	2008
参考書 3	**書名**	演習無機化学			**ISBN**	9784807905935
	著者名	平尾一之 田中勝久 中平敦、幸塚広光、滝澤博胤	**出版社**	東京化学同人	**出版年**	2005

参考書に関する補足事項

英語テキストとして下記を併用します。

Chemical Principles The Quest for Insight 6th Edition

Peter Atkins, Loretta Jones, Leroy Laverman

W.H.Freeman and Company ISBN-13: 978-1429288972

Chemical Principles The Quest for Insight 6th Edition

Peter Atkins, Loretta Jones, Leroy Laverman

W.H.Freeman and Company ISBN-13: 978-1429288972

達成目標

（1）元素の起源と原子の構成を理解する

（2）周期表を理解する

（3）元素の一般的性質と周期性を理解する

（4）共有結合を理解する

（5）共有結合と軌道を理解する

（6）分子の立体構造と極性を理解する

（7）分子の対称性を理解する

（8）結晶構造を理解する

（9）イオン性固体を理解する

（10）金属および類金属を理解する

（11）酸と塩基を理解する

（12）酸化と還元を理解する

（13）プロトン性・非プロトン性溶媒を理解する

(1) Learn Formation of elements and structure of atoms

(2) Learn Periodic table

(3) Learn general properties of elements and periodic changes of element properties

(4) Learn covalent bond

(5) Learn covalent bonds and orbitals

(6) Learn 3D-conformation and polarity of molecules

(7) Learn symmetry of molecules

(8) Learn crystal structures

(10) Learn structure and properties of metallic and metalloid elements

(12) Learn oxidation and reduction

(13) Learn protic and aprotic solvents

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート・小テスト（20%）および試験（80%）により総合的に行う。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。

A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上

B：達成目標を6つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上

C：達成目標を4つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

Report（20%）and Examinations (80%)

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved XX % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved XX % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

メールアドレス：matsuda@　の後に ee.tut.ac.jp を付ける
TEL：0532－44－6799（直通）
FAX：0532-48-5833（旧 5 系事務室）
E-mail：matsuda(at)ee.tut.ac.jp (at)=@
TEL：0532－44－6799
FAX：0532-48-5833

ウェルカムページ

http://ion.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

E-mail などで、随時受け付ける。
As needed by E-mail etc.

学習・教育到達目標との対応

（D）技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

キーワード

元素、周期表、結晶構造、酸と塩基、酸化還元
Element, Periodic table, Crystal structure, Acid-base, Redox

(B12620050)電力工学Ⅱ[Electrical Power Engineering 2]

科目名[英文名]	電力工学Ⅱ[Electrical Power Engineering 2]				
時間割番号	B12620050	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	月 4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	稲田　亮史 Ryoji Inada				
ナンバリング	ELC_BAC33020				

授業の目標

火力・水力・原子力発電所で発電された電力は，工場や家庭などの消費者まで，安全かつ効率よく輸送・分配されなければならず，そのために巨大なシステムが構築されている。本講義では，電力系統をシステムとして捉え，発電・変電・送配電に用いられる機器や設備、および運用や制御を学習し、電力技術の素養を修得することを目標とする。

Electrical power system is constructed to transport and supply the electrical power safely and effectively from power station to consumers in industrial factory or home. The aim of this lecture is to learn the apparatus and facilities for transmission, transformation and supplying for electrical power used in electrical power system and their operation and controlling.

授業の内容

1 週目　電力システムの運用状況と構成
2 週目　送電・変電機器・設備の概要
3 週目　送電線路の電気特性と送電容量
4 週目　有効電力と無効電力の送電特性 (1)ベクトル図と電力円線図の意味と作図法
5 週目　有効電力と無効電力の送電特性 (2)電力潮流計算
6 週目　電力システムの運用と制御
7 週目　中間試験
8 週目　電力システムの安定性
9 週目　電力システムの故障計算
10 週目　過電圧とその保護・絶縁協調
11 週目　電力システムにおける開閉現象
12 週目　配電システム
13 週目　直流送電
14 週目　環境に優しい新しい電力システム
15 週目　全体まとめ
16 週目　期末試験

1st week: Construction of current electrical power system
2nd week: Apparatus and facilities for electrical power transmission and transformation
3rd week: Electrical properties and capacity of power transmission line
4th week: Characterization of effective and reactive powers (1) Power circle diagram
5th week: Characterization of effective and reactive powers (2) Power flow analysis
6th week: Operation and controlling of electrical power system
7th week: Mid-term examination
8th week: Stability of electrical power system
9th week: Fault analysis of electrical power system
10th week: Over-voltage and its protection / Insulation coordination
11th week: Opening and Closing phenomenon in electrical power system
12th week: Power-supply system
13th week: DC power transmission
14th week: Eco-friendly advanced electrical power system
15th week: Summary of the lecture
16th week: End-term examination

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容について教科書等を参考に予習してくること。

関連科目

電力工学Ⅰ，電気回路Ⅰ，電気回路Ⅱ，電気回路Ⅲ，エネルギー創生工学，電気機械工学Ⅰ，電気機械工学Ⅱ

Electrical Power Engineering 1, Electrical Circuit 1, Electrical Circuit 2, Electrical Circuit 3, Engineering of Energy Generation, Electric Machinery 1, Electric Machinery 2

教科書 1	書名	新インターユニバーシティ　電力システム工学			ISBN	9784274206405
	著者名	大久保　仁	出版社	オーム社	出版年	2008
教科書 2	書名	Electrical Power System Engineering (in Japanese)			ISBN	9784274206405
	著者名	Jin Okubo	出版社	Ohm-sha	出版年	2008

教科書に関する補足事項

各講義で使用する資料をレジュメとして配布する。

The copies of PPT slides (based on the contents in the textbook mentioned above) are given as the resume for each lecture.

参考書 1	書名	電力システム工学			ISBN	9784274214721
	著者名	石亀　篤司	出版社	オーム社	出版年	2015
参考書 2	書名	Electrical Power System Engineering			ISBN	9784274214721
	著者名	Atushi Ishigame, et al.	出版社	Ohm-sha	出版年	2013

参考書に関する補足事項

達成目標

・基礎的な事項
(1)負荷特性、電力システムの構成、電力送電方式を理解する
(2)送電容量の求め方を理解する
(3)単位法(p.u.法)を理解する
・電力系統の設備および機器の特性
(1)ケーブルの特徴・特性を理解する
(2)変電所の機能と仕組みを理解する
(3)交流送電および直流送電の違いを理解する
・電力系統の運用・制御
(1)送電線路を等価回路で表す
(2)線路定数を理解する
(3)送電特性および受電特性の式を導出し、電力円線図を描くことができる
(4)電圧制御・周波数制御の必要性およびその方式を理解する
(5)電力系統の安定度とは何かを理解し、その向上対策を把握する
(6)電力系統の運用方法を理解する
・電力系統の異常・故障時の現象と計算
(1)交流過電圧、開閉サージ、雷サージの特性を理解する
(2)絶縁強調とは何かを理解する
(3)種々の故障形態を理解する
(4)故障計算の手法を会得する
(5)接地方式を理解する
・Fundamental subjects
(1)Understand load characteristics, construction of electrical power system and methods for power transmission.
(2)Understand calculation method for power transmission capacity.
(3)Understand per-unit (p.u,) expression.
・Apparatus and facilities of electrical power system
(1)Understand features and properties of power transmission cables.
(2)Understand function and construction of substation.
(3)Understand difference between AC and DC power transmission.
・Operation and controlling of electrical power system
(1)Express equivalent circuit of power transmission line.
(2)Understand line constants in equivalent circuit of power transmission line.
(3)Express power circuit diagram.
(4)Understand the necessity and method to voltage and frequency controlling.
(5)Understand the stability of electrical power system and its improvement methods.
(6)Understand the operation and controlling methods for electrical power system.
・Phenomenon and analysis for fault in electrical power system
(1)Understand the properties of AC over-voltage, Contact surge and Thunder surge.
(2)Understand insulation coordination.
(3)Understand various forms of fault in electrical power system.
(4)Understand fault analysis method in electrical power system.
(5)Understand ground connection methods.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則として全ての講義に出席した者につき，中間試験(50 点満点)と期末試験(50 点満点)で評価し，両試験の点数の和が 55 点以上を合格とする.

A:達成目標を全て達成しており，かつ中間/期末試験の点数(100 点満点)の和が 80 点以上
B:達成目標を 75%達成しており，かつ中間/期末試験の点数の和が 65 点以上
C:達成目標を 60%達成しており，かつ中間/期末試験の点数の和が 55 点以上

Evaluation is based on the total score (100 points) with mid-term examination (50 points) and end-term examination (50 points).
A: Total points of mid-term and end-term examinations, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of mid-term and end-term examinations,, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of mid-term and end-term examinations,, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://www.tut.ac.jp/university/faculty/ee/141.html

オフィスアワー
月曜日 16:30～17:30（講義の後）
Monday 16:30-17:30

学習・教育到達目標との対応
電気・電子情報工学課程
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇材料エレクトロニクスコース
電気・電子情報工学分野を支える物質，材料，プロセス技術，計測技術にいたる幅の広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇機能電気システムコース
電気エネルギーの発生・輸送・制御・計測やその利用・応用，さらには未来社会のエネルギーシステムに関連する幅広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇集積電子システムコース
半導体デバイスやシステム応用にいたる広い範囲のエレクトロニクス基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
1) Electronic Materials Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
2) Electrical Systems Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
3) Integrated Electronics Course

キーワード
電力システム、電力円線図、電力潮流計算、周波数制御、電圧制御、故障計算、安定度
Electrical Power System, Power circle diagram, Power flow analysis, Frequency controlling, Voltage controlling, Fault analysis, Stability of electrical power system

(B12620260)エネルギー創生工学[Engineering of Energy Generation]

科目名[英文名]	エネルギー創生工学[Engineering of Energy Generation]				
時間割番号	B12620260	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	木 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	滝川 浩史 Hirofumi Takikawa				
ナンバリング	ELC_BAC33020				

授業の目標

エネルギーに関する諸問題を認識し、持続性社会の維持に必要な電気エネルギーの発生と供給の重要性を理解する。その上で化石燃料や核エネルギー，自然エネルギーなど多様なエネルギー源・資源から電気エネルギーを創生する様々な技術と問題点について学び，理解する。また電気エネルギーの輸送，貯蔵技術や有効な利用技術と問題点についても学び，理解する。

The students realize problems about the energy and understand importance of generation and supply of the electric energy necessary for sustainable society. They learn various techniques and problems to generate electric energy from a variety of energy sources and resources including fossil fuel, nuclear energy, and the natural energy. In addition, they learn the technologies related to electrical energy transportation, energy storage, and the effective use, and recognize their problems.

授業の内容

1, 2 週目　熱力学の基礎
3 週目　エネルギー事情，化石燃料の枯渇，電気エネルギーの位置付け
4, 5 週目　地球温暖化とその対策
6 週目　熱機関の分類，往復動エンジン，ガスタービン，
7 週目　蒸気原動所，複合発電
8 週目　燃料電池
9 週目　太陽電池などの直接発電
10, 11 週目　核エネルギー（核分裂，核融合）と発電
12 週目　化石燃料から脱却した発電方式、水力、太陽エネルギー
13 週目　自然エネルギー（風力，地熱，海洋エネルギーなど）
14 週目　電気エネルギーの輸送，負荷変動，貯蔵方式
15 週目　コージェネレーションシステム
16 週目　定期試験

※資料を事前に入手し予習してください。 資料と教科書を見比べ復習してください。
※エネルギーに関する基礎や学内外エネルギー関係設備などに関する課題のレポートを出します。
Weeks 1 & 2: Basis of thermodynamics
Week 3: Energy situation, depletion of fossil fuel, positioning of electric energy
Week 4 & 5: Global warming and countermeasures
Week 6 Classification of heat engine, gas engines and turbine
Week 7: Steam power station
Week 8: Fuel cells
Week 9: Direct power generation; solar cells, etc.
Weeks 10 & 11: Nuclear energy (fission, fusion) and power generation
Week 12: Hydropower and solar power generations
Week 13: Renewable energy; wind, geothermal, and ocean energy
Week 14: Electrical energy transport and storage system
Week 15: Cogeneration system
Week 16: Examination

Obtain summarized references beforehand, prepare for next lectures, and review after the lecture.
Request reports about basics of energy and energy related-facilities.

予習・復習内容

授業内容をまとめた資料で，予習・復習をしてもらいます。
エネルギー関係の学内（可能な場合，学外も）の施設見学をします。
Prepare for and review lectures using summarized references.
Visit to the energy-related facilities.

関連科目

電力工学Ⅰ・Ⅱ，電気機械工学Ⅰ・Ⅱ，熱統計力学，電磁気学，固体電子工学，半導体工学

教科書 1	書名	エネルギー変換			ISBN	
	著者名	斎藤孝基・飛原英治・畔津昭彦	出版社	東京大学出版	出版年	

教科書に関する補足事項

資料配布
Originally summarized references are offered.

参考書 1	書名	現在エネルギー・環境論			ISBN	
	著者名	エネルギー教育研究会	出版社	電力新報社	出版年	

参考書 2	書名	電気エネルギー基礎			ISBN	
	著者名	榊原建樹	出版社	オーム社	出版年	
参考書 3	書名	電気エネルギー工学			ISBN	
	著者名	鬼頭幸男	出版社	コロナ社	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

A.エネルギーに関する諸問題
(1)世界の一次エネルギー資源の埋蔵量とその分布や，化石燃料の枯渇を理解する。
(2)人類が使うエネルギーフローと電気エネルギーの位置付けを理解する。
(3)地球温暖化現象を理解し，その対策を分類して考察・理解する。

B.現在の発電方式と期待される新しい発電方式
(1)初歩的な熱力学を理解し，現在稼動している往復動エンジン，ランキンサイクル，ブレイトンサイクルなどによる動力発生方式とその問題点を理解する。
(2) 複合発電やコジェネレーションによるエネルギーの硬度利用法を理解する。
(3)燃料電池や太陽電池などの新しいエネルギーを用いた発電技術についても理解する。

C.化石燃料から脱却した発電方式
(1)自然エネルギーである水力，太陽エネルギー，風力，地熱，海洋エネルギーによる発電技術について知識を獲得し，理解する。
(2)自然エネルギーの利用を増やすための問題点を整理・理解する。

D.電気エネルギーの輸送と貯蔵
(1)現在の電気エネルギー輸送法と電力負荷変動と設備利用率の低下を理解する。
(2)電力貯蔵技術（揚水，超導伝導マグネット，二次電池，圧縮空気など）の現状について知識を獲得し理解する。
(3)熱と電力とを同時供給することによるエネルギー利用の高効率化について知識を獲得し理解する。

Understand the following matters
A. Problems about the energy
B. Current electricity generating systems and prospective new systems
C. Electricity generating system that got rid of fossil fuel
D. Transportation and storage of the electric energy

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的にすべての講義に出席したものにつき，レポート点を 20%，期末試験を 80%とし，これらの合計で評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 65%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 65% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

担当教官の部屋・電話番号：C-311（内線 6727）
e-mail:takikawa@ee.tut.ac.jp

Lecturer's room and phone: C-311, ext.6727
e-mail:takikawa@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://pes.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

随時
At all times

学習・教育到達目標との対応

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
（D1）電気・電子情報工学の基礎となる物理，化学，電気・電子回路，制御，システム工学，材料工学，エネルギー変換工学，情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

電気・電子情報工学課程
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇材料エレクトロニクスコース
電気・電子情報工学分野を支える物質，材料，プロセス技術，計測技術にいたる幅の広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇機能電気システムコース
電気エネルギーの発生・輸送・制御・計測やその利用・応用，さらには未来社会のエネルギーシステムに関連する幅広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇集積電子システムコース
半導体デバイスやシステム応用にいたる広い範囲のエレクトロニクス基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
1) Electronic Materials Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
2) Electrical Systems Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
3) Integrated Electronics Course

キーワード
発電，電気エネルギーへの変換，電気エネルギーの創成・貯蔵・利用
Electric energy, generation, conversion, storage, the use of the electric energy

(B12620070)熱統計力学[Statistical thermodynamics]

科目名[英文名]	熱統計力学[Statistical thermodynamics]				
時間割番号	B12620070	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	木 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	中村 雄一 Yuichi Nakamura				
ナンバリング	ELC_BAC31022				

授業の目標

前期の物理化学で学んだ熱力学をミクロな分子に基づいて学習する. すなわち, 物質が非常に多くの分子または原子から構成されるという微視的な観点に立って, 物質の熱力学的性質を理解する統計熱力学を修得する.

The thermodynamics learned in the physical chemistry is lectured on the basis of the microscopic molecules.

That is, you, students, will understand the statistical thermodynamics, that tells the thermodynamic properties of materials from the microscopic point of view where the materials consist of huge number of molecules or atoms.

授業の内容

教科書の Chapter15 に沿って以下の内容を講義する. 授業の進み方に合わせて予習および復習をすること.

1週 配置と重み
2週 ボルツマン分布
3～5週 分子分配関数
6～7週 分子エネルギー
8週 中間試験
9～10 週 カノニカルアンサンブル
11 週 内部エネルギーと比熱
12～13 週 エントロピー
14～15 週 平衡定数
16 週 期末試験

Lecture the following contents along the Chapter15 of the textbook. Perform preparations for lectures and review them well.

1 week; Configurations and weights
2 weeks; The Boltzmann distribution
3-5 weeks; Molecular partition function
6-7 weeks; Molecular energies
Week 8; Midterm exam
9-10 weeks; The canonical ensemble
11 week; The internal energy and heat capacity
12-13 weeks; The entropy
14-15 weeks; The equilibrium constants
16 week; Final exam

予習・復習内容

一度の授業だけで修得する事は難しい.

授業の前および授業の後で, 教科書・参考書をじっくり読む事または何度も繰り返して理解できるまで読む事が必要となる.

It is difficult to understand by only one lecture.

It is necessary to read the textbook carefully and repeatedly before and after a lecture until it can be understood.

関連科目

基礎無機化学, 無機化学, 物理化学, 応用物理化学, 電気化学, 量子力学 I, 分光分析学

Basic Inorganic Chemistry, Inorganic Chemistry, Physical Chemistry, Applied Physical Chemistry, Electrochemistry, Spectroscopic Analysis, Quantum Mechanics 1

教科書 1	書名	Atkins' Physical Chemistry; 10th Revised 版			ISBN	9780199697403
	著者名	Peter Atkins, Julio De Paula	出版社	Oxford University Press	出版年	2014

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	アトキンス物理化学 下巻 第8版			ISBN	9784807906963
	著者名	Peter Atkins, Julio de Paula 著, 千原秀 昭, 中村亘男 訳	出版社	東京化学同人	出版年	2010

参考書に関する補足事項

教科書および参考書によって統計力学や統計熱力学の学び方が異なる. 初学者は, 先ず一つの教科書を理解してから, 次に進むことを勧める.
なお記入した参考書は教科書の日本語訳であるが, 教科書より版が古いため章構成が少々異なる。教科書の 15 章は, 参考書の 16,17 章に相当する.

達成目標

配置の重み, ボルツマン分布, 分配関数, カノニカル・アンサンブル, 統計力学に基づく様々な熱力学関数, 残余エントロピーなどの概念を理解し, それらに関わる式を応用できるようにする.

You, students, should understand configurations and weight, the Boltzman distribution, partition function, canonical ensemble, various thermodynamic functions based on statistical mechanics and the concepts such as residual entropy and be able to apply the equations related to them.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：原則毎回の復習小テスト（30%）および（中間試験＋定期試験）（70%）で総合的に評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：小テストと中間試験および期末試験の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：小テストと中間試験および期末試験の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：小テストと中間試験および期末試験の合計点（100 点満点）が 55 点以上
The short tests in every class (in principle) (30%) and the sum of midterm exam and final exam (70%).

A: Total points of exams and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of exams and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of exams and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
中村 雄一 部屋：C-412, 電話：44-6734, e-mail：nakamura@ee.tut.ac.jp
Yuichi Nakamura
Room: C-412 (C1-205)
e-mail: nakamura@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
月曜から金曜日、12～13 時、他の時間でもメールで予約すれば対応します。
At any time Monday through Friday. However, it is desirable to contact beforehand by e-mail.

学習・教育到達目標との対応
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇材料エレクトロニクスコース
電気・電子情報工学分野を支える物質，材料，プロセス技術，計測技術にいたる幅の広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇機能電気システムコース
電気エネルギーの発生・輸送・制御・計測やその利用・応用，さらには未来社会のエネルギーシステムに関連する幅広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇集積電子システムコース
半導体デバイスやシステム応用にいたる広い範囲のエレクトロニクス基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
1) Electronic Materials Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
2) Electrical Systems Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
3) Integrated Electronics Course

キーワード
熱統計力学、統計熱力学、統計力学、熱力学

(B12620270)応用物理化学[Applied Physical Chemistry]

科目名[英文名]	応用物理化学[Applied Physical Chemistry]				
時間割番号	B12620270	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	火 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	武藤　浩行 Hiroyuki Muto				
ナンバリング	ELC_BAC31022				

授業の目標

高性能な特性を発現させるためには、高度な材料設計が要求される。たとえば、半導体素子などは、純粋なゲルマニウムに精密に制御されたドーピングを行うことにより作製されている。本講義では、エレクトロニクス材料の設計に必要な基本的な化学を修得することを目的とする。
The aim of this course is to introduce the fundamental principles of
physical chemistry.

授業の内容

1. 概略
2. 相の安定性と相転移
3. 相境界の位置

単純な混合物
4. 部分モル堆積
5. 混合の熱力学
6. 溶液の化学ポテンシャル
7. 束一的性質①
8. 束一的性質②
9. 溶媒の活量
10. 溶液中のイオン活量

相図
11. 概要
12. 相、成分、自由度
13. 成分系
14. 活用例
15. 演習

16. 期末試験

1st week Guidance
2nd week Physical transformations of pure substances 1
3rd week Physical transformations of pure substances 2
4th week Partial molar volume
5th week Thermodynamics of mixture
6th week Chemical potential
7th week Colligative properties 1
8th week Colligative properties 2
9th week Activity of solutions
10th week Ionic strength
11th week Phase diagram
12th week Phase, component and degree of freedam
13th week Colligative properties
14th week Binary liquid mixtures
15th week Exercise
16th week Final Examination

予習・復習内容

関連科目

基礎熱力学、基礎物理化学、化学、物理学

教科書 1	書名	アトキンス物理化学（上） 第8版			ISBN	
	著者名	アトキンス	出版社	東京化学同人	出版年	
教科書 2	書名	Physical chemistry			ISBN	
	著者名	P.W. Atkins	出版社	Oxford : Oxford University Press	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標
(1)単純な物質、混合物の性質が理解出来る
(2)固体、液体、気体の性質に関する物理化学的性質を理解できる
(3)相図の読み取りができる
(4)新規材料設計に関する基礎的な知見が示せる
1) To understand the properties of simple mixture
2) To understand phase diagram

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
講義を受講するに当たり、1 時間の予習、講義後に 1 時間の復習をすること。
評価法：中間試験（40%），期末試験（40%）およびレポート（20%）により単位の認定を行う。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上　B：達成目標を3つ達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上　C：達成目標を2つ達成しており，かつ試験・補習・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

適宜、演習、レポートを課す。
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved XX 65 of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved XX 55 of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
武藤浩行（E-mail：muto-at-tutms.tut.ac.jp　-at-を@に変えて送信してください。）

ウェルカムページ

オフィスアワー
随時

学習・教育到達目標との対応
電気・電子情報工学課程
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇材料エレクトロニクスコース
電気・電子情報工学分野を支える物質，材料，プロセス技術，計測技術にいたる幅の広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇機能電気システムコース
電気エネルギーの発生・輸送・制御・計測やその利用・応用，さらには未来社会のエネルギーシステムに関連する幅広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇集積電子システムコース
半導体デバイスやシステム応用にいたる広い範囲のエレクトロニクス基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
1) Electronic Materials Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
2) Electrical Systems Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
3) Integrated Electronics Course

キーワード
物理化学　相平衡　相図　化学ポテンシャル

(B12620090)固体電子工学Ⅰ[Solid State Electronics 1]

科目名[英文名]	固体電子工学Ⅰ[Solid State Electronics 1]				
時間割番号	B12620090	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	金 4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	若原 昭浩 Akihiro Wakahara				
ナンバリング	ELC_BAC32022				

授業の目標

マイクロエレクトロニクスの基礎的学問として，結晶構造，逆格子，結晶結合，フォノンなど，結晶の持つ基本的な物理的性質を理解する。

Microelectronics is based on deep understanding of solid-state physics.
To study microelectronics in graduate school, you will learn the foundamental of solid-state physics, such as crystal structure, reciprocal lattice, binding, and phonons.
The final goal of this class is to understand the basic physical nature of the crystal and can solve the typical examples.

授業の内容

下記の内容に対して、予習・復習を行うこと。授業の進行に対して、理解を深めるためレポートを課す。

第1週目　ガイダンス、固体電子工学について、結晶構造
第2週目　結晶構造(電子の結合)
第3週目　原子配列と結晶構造
第4週目　結晶構造、逆格子
第5週目　逆格子
第6週目　逆格子
第7週目　逆格子
第8週目　中間試験
第9週目　結晶結合：希ガス結晶，イオン結晶
第 10 週目　結晶結合：共有結合，金属結合，原子半径
第 11 週目　弾性
第 12 週目　弾性、立方結晶の弾性波
第 13 週目　立方結晶の弾性波
第 14 週目　立方結晶の弾性波、フォノンⅠ・結晶の振動
第 15 週目　フォノンⅠ・結晶の振動
フォノンⅡ
第 16 週目　定期試験

For the progress of the lesson, doing the preparation and review of following contents. It imposes a report for understanding.
1st week; Guidance, a solid-state electronics
2nd week; Crystal structure (Bravais lattice)
3rd week; Crystal structure (Typical structure)
4th week; Miller indices and lattice spacing
5th week; Diffraction from lattice plane (Bragg law)
6th week; Reciprocal lattice
7th week; Scattering factor and Structural factor
8th week; Midterm exam
9th week; crystal bond:
10th week; Elasticity and elastic constants
11th week; Elastic wave (simple cubic lattice)
12th week; Phonon I (monoatomic lattice)
13th week; Phonon I (biatomic lattice, quantization)
14th week; Phonin II (thermal properties)
15th week; Summary and overall Q&A
16th week; Final exam

予習・復習内容

教科書、参考書を予め読んで、概略を理解しておくこと。
概要の理解を前提に、グループディスカッション形式で講義を進めます。

Handouts of next lecture will deliver.
Students make own notebook by using the handouts, text book, and reference book.
Self-assessment related to preparation of the lecture will be done at the begining of the class.
On the assumption for the understanding of the overview, the discussion in the class

関連科目

物理化学，量子力学Ⅰ

高専での科目例：
電気電子材料、電子物性、固体電子工学など

Physical chemistry, Quantum mechanics 1 and II, Solid State Electronics 2

Subject example in technical colleges:
Solid-state physics, Materials science, Electrical and electronic materials, Electronic properties, Solid-state electronics, etc.

教科書 1	書名	Introduction to Solid State Physics, 8th Edition				ISBN	
	著者名	Charles Kittel	出版社	John Wiley & Sons, Inc.		出版年	2004
教科書 2	書名	キッテル固体物理学入門ー上ー 第 8 版〈上〉				ISBN	
	著者名	宇野良清 他 共訳	出版社	丸善		出版年	2005

教科書に関する補足事項
毎週、次回講義の英文概要を配布
English-language summary of the next lecture will distribute.

参考書 1	書名	固体物理学演習—キッテルの理解を深めるために			ISBN	
	著者名	沼居貴陽	出版社	丸善	出版年	2005
参考書 2	書名	Solid State Physics: An Introduction			ISBN	
	著者名	Philip Hofmann	出版社	Wiley-VCH	出版年	2005
参考書 3	書名	固体電子物性（新インターユニバーシティー）			ISBN	
	著者名	若原昭浩 編著	出版社	オーム社	出版年	2009
参考書 4	書名	Solid State Physics: An Introduction			ISBN	
	著者名	Philip Hofmann	出版社	Wiley-VCH	出版年	2011

参考書に関する補足事項

達成目標
A. 結晶構造
(1) 基本単位格子を求められる。
(2) 格子変換操作ができる。
(3) 2 次元および 3 次元のブラベ格子が描ける。
(4) 単純立方，対心立方，面心立方のそれぞれの特徴を把握している。
(5) 基本的結晶構造（NaCl 構造，CsCl 構造，六方最密構造，ダイヤモンド構造，ZnS 構造）が描ける。
(6) 面指数を求められる。

B. 回折と逆格子
(1) ブラッグの反射条件，ラウエの条件を利用できる。
(2) 逆格子ベクトルが求められる。
(3) ブリルアンゾーンを求められる。
(4) 構造因子および原子形状因子を理解し、基本的な結晶構造に対する構造因子を求められる。

C. 結晶結合と弾性
(1) 結晶の種類を列挙でき，それぞれの特徴を示すことができる。
(2) 原子間の引力および斥力を理解し，ポテンシャル曲線が描ける。
(3) 凝集エネルギーやマーデルングエネルギーが求められる。
(4) 原子半径，イオン半径を推定できる。
(5) ヤング率とポアソン比とを弾性スティフネス定数で表せる。
(6) 縦波および横波の速度を求められる。

D. フォノン
(1) 角周波数と波動ベクトルとの分散関係を描ける。
(2) 光学的フォノンと音響学的フォノンそれぞれの分散関係や原子の変位が描ける。

A. Crystal structure
(1) draw the unit cell and primitive unit cell.
(2) can do lattice operations, such as translational symmetry operation.
(3) draw Bravais lattice of two-dimensional and three-dimensional.
(4) explain the features of simple cubic, body centered cubic, and face centered cubic lattices.
(5) explain the typical crystal structures. (NaCl structure, CsCl structure, a hexagonal close-packed structure, diamond structure, ZnS structure) .
(6) the Millar indices is obtained.

B. Diffraction and reciprocal lattice
(1) calculate the diffraction angle using the Bragg law or Laue condition.
(2) determine reciprocal lattice vectors.
(3) estimate the Brillouin zone.

(4) understand the structure factor and the atomic scattering factor, and determine the structure factor for the basic crystal structure.

C. Crystal binding and elastic
(1) type of crystal can enumerate, and can describe their characteristics.
(2) understand the attraction and repulsion force between the atoms, and can draw the potential curve.
(3) calcurlate the Madelung constant and the cohesive energy.
(4) estimate the atomic radius and the ionic radius.
(5) express the Young's modulus and Poisson's ratio by the elastic stiffness constant.
(6) explain the phase speed of longitudinal waves and shear waves.

D. Phonon
(1) draw the dispersion relation of the angular frequency and wave vector.
(2) draw displacement of the atoms for optical phonon and acoustic phonon.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：定期試験(中間)40%、定期試験(期末)40%、その他授業中の質疑応答・レポート 20%の割合で総合的に評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を3つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を2つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上
Evaluation:
periodic exam (40%, intermediate) (40%, end of period)
20%, the question-and-answer session, reports

Evaluation criteria:
Students who attend all classes will be evaluated as follows:

A: achieve all of the goals, and the total evaluation points of the test report (100 points) is more than 80 points
B: achieved has achieved three large goals, and the total point of the test report (100 points) is more than 65 points
C: achieved has achieved two large goals, and the total point of the test report (100 points) is more than 55 points

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

居室：C-608
Tel：44-6742
E-mail：wakahara@ee.tut.ac.jp

Office: RM C-608
e-mail: wakahara@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://int.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

メールなどで、アポイントを取って下さい。

As needed. It is preferable to make an appointment in advance.

学習・教育到達目標との対応

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇材料エレクトロニクスコース
電気・電子情報工学分野を支える物質，材料，プロセス技術，計測技術にいたる幅の広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇機能電気システムコース
電気エネルギーの発生・輸送・制御・計測やその利用・応用，さらには未来社会のエネルギーシステムに関連する幅広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇集積電子システムコース
半導体デバイスやシステム応用にいたる広い範囲のエレクトロニクス基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇情報通信システムコース

情報通信システム・計測制御システムのための高周波・アナログ・デジタルハードウェア及びネットワークに関する基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
1) Electronic Materials Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
2) Electrical Systems Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
3) Integrated Electronics Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
4) Information and Communication System Course

キーワード

Solid state physics, crystal, diffraction, phonon

(B12620100)量子力学Ⅱ[Quantum Mechanics 2]

科目名[英文名]	量子力学Ⅱ[Quantum Mechanics 2]				
時間割番号	B12620100	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	木 5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	石山　武 Takeshi Ishiyama				
ナンバリング	ELC_BAC32020				

授業の目標

量子力学Ⅰで学んだ内容を基礎に、角運動量の合成と角運動量間の相互作用、多粒子系の状態の表し方、電子と電磁場との相互作用など、量子力学のより深い理解を目標とする。

The main objectives of this course are to understand the total angular momentum, interaction between the angular momenta, quantum theory of many-particle systems, and interaction between electrons and electromagnetic field.

授業の内容

1週目　状態ベクトルと行列表現の復習
2－3週目　摂動論と変分法
4－5週目　電子のスピン
6－7週目　原子と角運動量
8－10週目　第二量子化
11－12週目　相対論的電子論
13－15週目　電子と電磁場の相互作用
16週目　定期試験

1, matrix formulation of quantum mechanics
2-3, Perturbation theory and variation method
4-5, Spin angular momentum
6-7, Many-particle system
8-10, Second quantization
11-12, Relativistic quantum mechanics
13-15, Interaction between charged particles and the electromagnetic field
16, Regular examination

予習・復習内容

関連科目

量子力学Ⅰ、固体電子工学Ⅰ、Ⅱ
Quantum Mechanics 1, Solid State Electronics 1, Solid State Electronics 2

教科書 1	書名	量子力学(I)			ISBN	
	著者名	小出昭一郎	出版社	裳華房	出版年	
教科書 2	書名	量子力学(II)			ISBN	
	著者名	小出昭一郎	出版社	裳華房	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1）摂動法を用いてエネルギー固有値の近似解を求めることができること。
2）角運動量の合成について理解すること。
3）第二量子化について基礎的な理解を得ること。
4）ディラック方程式や電子と電磁場の相互作用について基礎的な理解を得ること。

Through the course, students will be able to:
-analyze perturbed energy levels.
-understand spin angular momentum.
-understand basic concepts of second quantization.
-understand Dirac equation and interaction between charged particles and the electromagnetic field.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

演習問題 40%、期末試験を 60%とし、これらの合計で評価する。
総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上，評価 B:65 点以上，評価 C:55 点以上。
Reports (40%) and final examination (60%)
A: Total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施

Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義終了後に質問に応じます。その他の時間の場合、事前に e-mail 等で連絡して下さい。

I will respond to questions after the lecture ended or please contact by e-mail anytime.

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力

技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力

〇材料エレクトロニクスコース

電気・電子情報工学分野を支える物質，材料，プロセス技術，計測技術にいたる幅の広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力

〇機能電気システムコース

電気エネルギーの発生・輸送・制御・計測やその利用・応用，さらには未来社会のエネルギーシステムに関連する幅広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲

(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力

〇集積電子システムコース

半導体デバイスやシステム応用にいたる広い範囲のエレクトロニクス基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力

〇情報通信システムコース

情報通信システム・計測制御システムのための高周波・アナログ・デジタルハードウェア及びネットワークに関する基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences

(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:

1) Electronic Materials Course

(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:

2) Electrical Systems Course

(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:

3) Integrated Electronics Course

(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:

4) Information and Communication System Course

キーワード

量子力学

Quantum Mechanics

(B12620280)電磁波工学[Electromagnetic Wave Engineering]

科目名[英文名]	電磁波工学[Electromagnetic Wave Engineering]				
時間割番号	B12620280	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	火 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	福田　光男 Mitsuo Fukuda				
ナンバリング	ELC_BAC31020				

授業の目標

半導体光学及び電磁気学の理解の上に、電磁波（光波）の基本的な性質を理解し、それらが応用されている素子の基本原理を理解する。これらを通して光電子デバイスの動作原理を理解する。

Study the principal of electric and optoelectronic devices on the properties of electromagnetic waves and optical waves.

授業の内容

１－２週目　電磁波（光波）の基礎
３－４週目　単一周波数の電磁波の表し方と性質
５－６週目　電磁波の自由伝播
７－８週目　屈折と反射
９－１０週目　光波の干渉と可干渉性
１１－１２週目　光波の回折
１３－１４週目　光導波路と光ファイバー
１５週目　光受動デバイス
１６週目　定期試験

1st and 2nd weeks, Basics of electromagnetic waves.
3rd and 4th weeks, The expression of single frequency waves
5th and 6th weeks, Free propagation of electromagnetic waves.
7th and 8th weeks, Refraction and reflection of lightwave.
9th and 10 th weeks, Interference and coherence of lightwave.
11th and 12th weeks, Diffraction of lightwave.
13th and 14th weeks, Optical waveguides and fibers.
15th week, Passive optical devices
16th week, Examination

予習・復習内容

復習を中心に、理解を深めること。

Understand the lectures with review.

関連科目

電磁気学、半導体工学、量子力学Ⅰ

Electromagnetics, Physics.

教科書 1	書名	光波工学			ISBN	4-339-01141-X
	著者名	栖原敏明	出版社	コロナ社	出版年	1999 年

教科書に関する補足事項

参考書：国分著，「光波工学」，共立出版，
　　石黒著，「光学」，共立出版

参考書 1	書名	光波工学			ISBN	9784320085565
	著者名	国分泰雄	出版社	共立出版	出版年	1999
参考書 2	書名	光学			ISBN	9784320000568
	著者名	石黒浩三	出版社	共立出版	出版年	1977

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 共通事項
（1）光波に関する物理現象を理解し各種現象の定性的な説明ができる。
B. 各項目
（1）平面波の位相、伝播定数、位相及び郡速度を説明できる。
（2）直線偏光、円偏光及び楕円偏光を説明できる。
（3）TE 波と TM 波の相違及び反射を説明できる。
（4）光波の干渉と時間的及び空間的コヒーレンスを説明できる。
（5）回折及び回折格子の原理が説明ができる。

A. Common
(1) Understand the physcal phenomena related to electromagnetic waves
B. each item
(1) Understand the phase, propagation constant, phase and group velocity.
(2) Understand linearly polarized wave, circular polarized wave, and elliptically polarized wave.
(3) Understand TE and TM wave.
(4) Understand interfelence and coherence of lightwave.

(5) Understand diffraction of lightwave.
(6) Understand refraction of lightwave.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験50%と期末試験50%とし、これらを総合的に評価する。

A:試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

Course evaluation
Evaluation is based primarily on a interim (50 points) and a final examination (50 points).

A: Total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

居室:C-407, 電話:6729, メールアドレス:fukuda_mitsuo@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://photon.eee.tut.ac.jp

オフィスアワー

在室時であればいつでも
Tuesdays from 17:00 to 18:00.

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学課程
(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて, 幅広い専門知識と運用能力
〇材料エレクトロニクスコース
電気・電子情報工学分野を支える物質, 材料, プロセス技術, 計測技術にいたる幅の広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて, 幅広い専門知識と運用能力
〇機能電気システムコース
電気エネルギーの発生・輸送・制御・計測やその利用・応用, さらには未来社会のエネルギーシステムに関連する幅広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて, 幅広い専門知識と運用能力
〇集積電子システムコース
半導体デバイスやシステム応用にいたる広い範囲のエレクトロニクス基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて, 幅広い専門知識と運用能力
〇情報通信システムコース
情報通信システム・計測制御システムのための高周波・アナログ・デジタルハードウェア及びネットワークに関する基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
1) Electronic Materials Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
2) Electrical Systems Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
3) Integrated Electronics Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
4) Information and Communication System Course

キーワード

電磁波、光波、偏光、反射、屈折、干渉、回折
electromagnetic wave, lightwave, polarization, reflection, refraction, diffraction

(B12620300)半導体工学Ⅰ[Semiconductor Electronics 1]

科目名[英文名]	半導体工学Ⅰ[Semiconductor Electronics 1]				
時間割番号	B12620300	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	金 5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	澤田　和明 Kazuaki Sawada				
ナンバリング	ELC_BAC34020				

授業の目標

半導体材料の基礎事項について講義する。引き続き、半導体エレクトロニクスの基本デバイスであるPN接合を取り上げ、その動作原理を習得する。

The purpose of this class is to provide an introduction to physics of silicon materials and deal with p-n junction, which are the building block of most important semiconductor devices.

授業の内容

1～5週目　半導体物理の初歩についての以下の内容
- ・固体のバンド理論、電子および正孔濃度
- ・フェルミ・ディラックの分布関数
- ・平衡状態での重要な式、電子と正孔の輸送

6～10週目　非平衡状態の半導体についての以下の内容
- ・注入、再結合過程の物理
- ・低水準注入における寿命、表面再結合
- ・再結合－発生中心のソース

11～15週目　PN接合のついての以下の内容
- ・階段接合の空間電荷領域
- ・キャパシタンス－電圧特性
- ・電流－電圧特性、接合の降伏

16週目　定期試験

1-5 week: Elements of Semiconductor Physics
* The band theory of solids
* Electrons and Holes in Semiconductors
* Fermi-Dirac Distribution Function
* Important Formulas for Semiconductors in Equilibrium
* Transport of Electrons and Holes

6-10 week: Semiconductors under Non-Equilibrium Conditions
* Injection
* Kinetics of the Recombination Process
* Lifetime in Low-Level Injection
* Surface Recombination
* Origin of Recombination-Generation Center

11-15 week: p-n Junction
* Space-Charge Region for Step Junctions
* Capacitance-Voltage Characteristics
* Current -Voltage Characteristics
* Junction Breakdown

予習・復習内容

Homework is imposed after the class.

関連科目

関連科目：半導体工学Ⅱ、固体電子工学Ⅱ

Semiconductor Electronics 2

教科書 1	書名	Physics and Technology of Semiconductor Devices			ISBN	0-471-32998-3
	著者名	A.S.Grove	出版社	Wiley	出版年	1967
教科書 2	書名	hysics and Technology of Semiconductor Devices			ISBN	0-471-32998-3
	著者名	A.S.Grove	出版社	Wiley	出版年	1967

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	半導体デバイスの基礎			ISBN	
	著者名	難波進　監修、岸野正剛　著	出版社	オーム社	出版年	
参考書 2	書名	「半導体デバイスの基礎」			ISBN	4-274-13018-5
	著者名	グローブ（垂井康夫　監訳）	出版社	オーム社	出版年	平成 25 年　15 版

参考書に関する補足事項

達成目標
A. 基礎的な事項
(1)固体のバンド構造に対して基礎的に理解する。
(2)半導体の平衡状態と非平衡状態に関する物理的描像を会得する。
(3)PN接合の基本特性を理解し、エネルギバンド図を描くことができる。
B. 半導体の非平衡状態
(1)少数キャリヤおよび光による注入現象を定性的に理解する。
(2)少数キャリヤの寿命について、物理的概念を把握する。
C. 種々の接合特性
(1)PN接合における空間電荷領域を物理的に理解し、接合容量を定量的に求める。
(2)PN接合における整流特性をバンド図から定性的に理解するとともに、実際のPNダイオードの電圧電流特性(整流特性)を定量的に算出する。
(3)PN接合の降伏現象および過渡応答について定性的に理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
レポートを15%、期末試験を85%とし、これらの合計で評価する。

総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上。
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
C-605(澤田和明教員室)、Tel 0532-44-6739 (内線6739)、E-mail;sawada@ee.tut.ac.jp

C-605、Tel 0532-44-6739 、E-mail;sawada@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
随時(メールなどによるアポイント)

I am open to discussion at any time. Appointments are necessarily by e-mail.

学習・教育到達目標との対応
電気・電子情報工学課程
(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて, 幅広い専門知識と運用能力
〇機能電気システムコース
電気エネルギーの発生・輸送・制御・計測やその利用・応用, さらには未来社会のエネルギーシステムに関連する幅広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて, 幅広い専門知識と運用能力
〇集積電子システムコース
半導体デバイスやシステム応用にいたる広い範囲のエレクトロニクス基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて, 幅広い専門知識と運用能力
〇情報通信システムコース
情報通信システム・計測制御システムのための高周波・アナログ・デジタルハードウェア及びネットワークに関する基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
2) Electrical Systems Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
3) Integrated Electronics Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
4) Information and Communication System Course

キーワード

(B12620290)高周波回路工学[RF Circuit Engineering]

科目名[英文名]	高周波回路工学[RF Circuit Engineering]				
時間割番号	B12620290	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	月 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	大平　孝 Takashi Ohira				
ナンバリング	ELC_BAC31020				

授業の目標

将来のエネルギシステムや情報機器の発展には高周波技術が益々重要となる。これに資する新しいハードウェアを開発するには、高周波信号の振る舞いに対する深い洞察力ならびに新しいトポロジを発想する先見力を養うことが必須である。本科目では高周波工学の基礎を学ぶとともに、具体的回路網を例に挙げてその理解を深める。

Learn the theory on radio-frequency circuits including the concepts of immittance, Smith chart, multiple-port network parameters, matrix expressions, power transfer, and their mathematical formulations.

授業の内容

第1週　電圧電流の複素数表現・入射反射表現・オイラーの公式
第2週　1ポート回路のイミタンス・反射係数・スミスチャート
第3週　多ポートへの次元拡張とポートパラメータの行列表現
第4週　抵抗と FET からなる基本2ポート回路の S/Y/Z 行列
第5週　多ポート回路の直列並列接続
第6週　回路の対称性と励振モード
第7週　線形2ポート回路の設計
第8週　イミタンス行列の直感的導出法
第9週　ウィルキンソン分配合成
第10週　直交ハイブリッドとマジックティー
第11週　電源から最大電力を得る最適負荷イミタンス
第12週　集中定数リアクタンス素子による整合
第13週　伝達系の入力出力同時整合
第14週　2ポート kQ 積と最大電力伝達効率
第15週　メビウス変換とイミタンス測定
第16週　定期試験

1: Complex analysis of voltage and current
2: One-port immittance on Smith chart
3: Dimensional expansion of port parameters
4: S/Y/Z matrices for basic two-port circuits
5: Series and parallel connections of multi-port network
6: Symmetric circuit analysis
7: Linear two-port design
8: Serendipitous way to find an immittance matrix
9: Wilkinson power divider and combiner
10: Quadrature hybrid and magic Tee
11: Maximum available power and optimum load
12: Impedance matching by lumped-constant elements
13: Two-port simultaneous matching
14: Two-port kQ product and maximum power transfer efficiency
15: Moebius transformation for immittance measurement
16: Semester exam

予習・復習内容

予習・復習内容
毎回の授業ノートで復習し、
次回の内容について予習しておくこと（予習方法は授業で説明する）
Do the homework exercise on the notebook after every lesson. Be advised to prepare for the next.

関連科目

電子回路Ⅰ、電子回路Ⅱ、集積回路工学

教科書に関する補足事項

教科書は使わない。ノート講義。
Live lecture on the blackboard without resort to textbook.

参考書に関する補足事項

達成目標

(1) 高周波イミタンスと反射係数の関係をスミス図表上で表示できる。
(2) 2／3／4ポート回路図から S パラメータを計算できる。
(3) 複雑な回路構成を基本構成に分解してその振る舞いを考察できる。
(4) 電源と負荷を最適整合させる回路を設計できる。
(5) キャリブレーションの概念を用いてイミタンスを正確に測定する方法を説明できる。
Understand the theory to:

(1) Plot an immittance on Smith chart
(2) Estimate S parameters from 2/3/4-port schemes
(3) Analyze complicated network behaviors by circuit decomposition
(4) Design a circuit to match source and load
(5) Accurately measure an immittance exploiting Moebius transformation

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

設定目標に対する達成度を総合的に評価する試験（100点満点）で評価 する。
A: 80 点以上
B: 65 点以上
C: 55 点以上
A: Obtained total points of exam 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exam 65 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exam 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

担当教員Eメールアドレス：波動工学研究室のウェブサイト
http://www.comm.ee.tut.ac.jp//
を参照

ウェルカムページ

波動工学研究室
http://www.comm.ee.tut.ac.jp//

オフィスアワー

Make an appointment beforehand.

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学課程
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇機能電気システムコース
電気エネルギーの発生・輸送・制御・計測やその利用・応用，さらには未来社会のエネルギーシステムに関連する幅広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇集積電子システムコース
半導体デバイスやシステム応用にいたる広い範囲のエレクトロニクス基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇情報通信システムコース
情報通信システム・計測制御システムのための高周波・アナログ・デジタルハードウェア及びネットワークに関する基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
2) Electrical Systems Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
3) Integrated Electronics Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
4) Information and Communication System Course

キーワード

高周波、回路、インピーダンス、S パラメータ、スミスチャート
Radio frequency, circuit, immittance, S parameter, Smith chart

(B12620130)通信工学Ⅰ[Communication Engineering 1]

科目名[英文名]	通信工学Ⅰ[Communication Engineering 1]				
時間割番号	B12620130	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	木 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	上原　秀幸 Hideyuki Uehara				
ナンバリング	ELC_BAC35020				

授業の目標

情報伝達系としてのディジタル無線通信システムの基礎を修得することを目標とする。携帯電話や無線 LAN をはじめとする無線通信技術は、我々の社会生活に欠くことのできない中核の技術であるとともにその発展は日進月歩であるが、その本質と基本原理は不変である。本講義を通じて、ディジタル無線通信システムのモデル化とその性能評価に必要な数理，ディジタル変復調技術，および雑音を受けた信号の表現について理解できることを目標とする。

The objective of this class is to acquire the basics of wireless digital communications as signal transmission systems. Wireless communication technologies such as a cellular phone and a wireless LAN are now indispensable for our life, and their progress is so rapid. However their essence and fundamentals are not changed. Through this class, students can learn wireless communication technologies, focusing on digital modulation and demodulation, mathematical expression of signal and noise, and performance evaluation of the systems.

授業の内容

1-2 週目：信号の表現と性質 -フーリエ解析-
3-4 週目：雑音の統計的性質 -自己相関関数と電力スペクトル密度-
5-6 週目：信号および雑音のフィルタ出力
7 週目：無線通信路（自由空間伝搬損）
8 週目：中間試験
9-11 週目：ディジタル変復調 (1) -BPSK-
12-13 週目：ディジタル変復調 (2) -多値化-
14-15 週目：ディジタル変復調 (3) -広帯域化-
16 週目：定期試験

1-2: Signal expression and its property - Fourier analysis -
3-4: Stochastic property of noise - Auto correlation function and Power spectral density -
5-6: Filter outputs of signal and noise
7: Wireless channels - Free space propagation -
8: Midterm exam
9-11: Digital modulation and demodulation (1) - Binary scheme -
12-13: Digital modulation and demodulation (2) - Multi-level scheme -
14-15: Digital modulation and demodulation (3) - Broadband scheme -
16: Final exam

予習・復習内容

講義資料等をホームページで公開しているので、予習・復習に活用すること。
Lecture notes are avilable at http://www.comm.ee.tut.ac.jp/~uehara/.

関連科目

線形代数、確率統計等の数学科目、信号解析論、情報ネットワーク、情報理論
Linear algebra, Probability and stochastic processes, Signal processing, Information networks, Information theory

教科書 1	書名	新インターユニバーシティ 無線通信工学			ISBN	9784274207921
	著者名	片山正昭	出版社	オーム社	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	移動通信技術の基礎			ISBN	9784526036309
	著者名	横山光雄	出版社	日刊工業新聞社	出版年	1994
参考書 2	書名	通信システム工学			ISBN	9784254228786
	著者名	安達文幸	出版社	朝倉書店	出版年	2007
参考書 3	書名	ディジタル無線通信入門			ISBN	9784563014872
	著者名	高畑文雄	出版社	培風館	出版年	2002

参考書に関する補足事項

その他参考図書：Probability, Random Variables, and Stochastic Processes (A. Papoulis, McGraw-Hill)
Digital Communications (John G. Proakis, McGraw-Hill International edition)
Modern Digital and Analog Communication Systems (B.P. Lathi, Oxford)
Wireless Communications (A. Goldsmith, Cambridge)
など

- Probability, Random Variables, and Stochastic Processes (A. Papoulis, McGraw-Hill)
- Digital Communications (John G. Proakis, McGraw-Hill International edition)
- Modern Digital and Analog Communication Systems (B.P. Lathi, Oxford)
- Wireless Communications (A. Goldsmith, Cambridge)

達成目標

(1) 通信で扱う基本的な信号の性質を理解し、時間領域および周波数領域で数式表現できる.
(2) 雑音の統計的性質を理解し、時間領域および周波数領域で数式表現できる.

(3) 雑音を受けた信号のフィルタ応答を理解し、数式表現できる.
(4) 電波伝搬特性としての自由空間伝搬損を理解し計算できる.
(5) ディジタル変復調の原理を理解できる.
(6) 誤り率を計算し、特性を評価できる. .
(7) 多値化および広帯域化の意義を理解できる.
(1) Understand the fundamental properties of signals in communication systems, and mathematically express them in time and frequency domains.
(2) Understand the fundamental properties of noise in communication systems, and mathematically express them in time and frequency domains.
(3) Derive the filter outputs of signals and noise.
(4) Calculate the free space path loss.
(5) Understand the fundamental principles of digital modulation and demodulation.
(6) Derive the error rate and evaluate the performance of the system.
(7) Understand the significance of multi-level and broadband schemes.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験 50%、期末試験 50%とし、達成目標の全体の達成度を総合的に評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつテストの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 80%達成しており, かつテストの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 70%達成しており, かつテストの合計点(100 点満点)が 55 点以上
Midterm 50%, Final 50%.
A: Achieved all goals and obtained total points of both exams, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of both exams, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 70 % of goals and obtained total points of both exams, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

定期試験(中間試験と期末試験の両方)を受験しない者は履修放棄とする。
Students have to take both midterm and final exams, otherwise will not be graded.

その他

C-609, 6743, uehara@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.comm.ee.tut.ac.jp/~uehara/

オフィスアワー

随時対応. ただし, メールや講義後などに事前にアポイントメントを取ることが望ましい
Appoint a time slot via email.

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学課程
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて, 幅広い専門知識と運用能力
〇機能電気システムコース
電気エネルギーの発生・輸送・制御・計測やその利用・応用, さらには未来社会のエネルギーシステムに関連する幅広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて, 幅広い専門知識と運用能力
〇集積電子システムコース
半導体デバイスやシステム応用にいたる広い範囲のエレクトロニクス基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて, 幅広い専門知識と運用能力
〇情報通信システムコース
情報通信システム・計測制御システムのための高周波・アナログ・デジタルハードウェア及びネットワークに関する基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
2) Electrical Systems Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
3) Integrated Electronics Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
4) Information and Communication System Course

キーワード

無線通信、移動通信、ディジタル通信、信号処理
Wireless communications, Mobile communications, Digital communications, Signal prosessing

(B12620320)信号解析論[Signal Processing]

科目名[英文名]	信号解析論[Signal Processing]				
時間割番号	B12620320	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	月 4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	田村　昌也 Masaya Tamura				
ナンバリング	ELC_BAC35020				

授業の目標

信号解析技術は，通信・制御・音声・画像・計測などの幅広い分野のシステムを実現する上で必須である．本講義を通じて信号解析，特にディジタル信号処理の原理本質を理解し，高度な専門分野のシステムへ応用するための基礎力を身につけることを目標とする．

Signal processing is essential to achieve the system in various fields such as communication, control, imaging, and measurement. The aim of this lecture is to understand the fundamental principle of digital signal processing and acquire the basics to apply to the above.

授業の内容

１週目　信号解析の基本概念
２週目　フーリエ級数
３週目　フーリエ変換
４週目　信号の標本化
５週目　離散時間信号
６週目　線形時不変システム（インパルス応答とたたみ込み）
７週目　線形時不変システム（線形差分方程式と周波数応答）
８週目　中間試験
９週目　z 変換
１０週目　z 変換
１１週目　離散フーリエ変換
１２週目　離散フーリエ変換
１３週目　FFT と窓関数
１４週目　ディジタルフィルタ
１５週目　ディジタルフィルタの設計
１６週目　期末試験

1st wk. Fundamental concept of digital signal processing
2nd wk. Fourier series
3rd wk. Fourier transform
4th wk. Sampling theorem
5th wk. Discrete-time signal
6th wk. Linear time-invariant system (Impulse response and Convolution)
7th wk. Linear time-invariant system (Linear difference equation and Frequency response)
8th wk. Mid-term exam
9th wk. z transform
10th wk. z transform
11th wk. Discrete Fourier transform
12th wk. Discrete Fourier transform
13th wk. Fast Fourier transform and Window function
14th wk. Digital filter
15th wk. Design of Digital filter
16th wk. Term-end exam

予習・復習内容

毎回の授業ノートを作成し，復習，ならびに次回の内容について予習しておくこと．

As each lecture provides its supporting materials, students are required to review previous classes and study in advance for the next class.

関連科目

通信工学 I，通信工学 II

Communication Engineering 1, Communication Engineering 2

教科書に関する補足事項

教科書は使用しない．ノートによる講義．

There is no textbook. Lecture will be only delivered by chalk talk.

参考書 1	書名	ディジタル信号処理の基礎			ISBN	4-7856-1155-3
	著者名	樋口龍雄	出版社	昭晃堂	出版年	
参考書 2	書名	基本を学ぶ信号処理			ISBN	9784274212659
	著者名	浜田望	出版社	オーム社	出版年	
参考書 3	書名	ディジタル信号処理（第2版）			ISBN	9784627701328
	著者名	萩原将文	出版社	森北出版	出版年	

参考書に関する補足事項

参考書 4 書名「MATLAB 対応ディジタル信号処理」著者名：樋口龍雄，川又政征　出版社：森北出版
ISBN：978-4-627-79211-1
参考書 4 書名「MATLAB 対応ディジタル信号処理」著者名：樋口龍雄，川又政征　出版社：森北出版

ISBN:978-4-627-79211-1

達成目標

(1) 連続時間システムと離散時間システム，アナログ信号処理とディジタル信号処理の違いを説明できる.
(2) 離散時間システムにおけるたたみ込みとインパルス応答を理解できる.
(3) 離散時間システムを差分方程式で記述し，周波数応答を求めることができる.
(4) z 変換の定義，性質を理解できる.
(5) 離散フーリエ変換の定義，性質を理解できる.
(6) ディジタルフィルタをたたみ込みおよび差分方程式と表現できる.
(7) ディジタルフィルタの周波数特性を理解できる.
(8) ディジタルフィルタを仕様に基づいて設計できる.
(1) Differences between continuous-time and discrete-time signals, analog and digital signal processing can be explained.
(2) Convolution and Impulse response in Discrete-time system can be understood.
(3) Linear difference equation and Frequency response in Discrete-time system can be extracted.
(4) Definition and nature of z transform can be understood.
(5) Definition and nature of Discrete Fourier transform can be understood.
(6) Digital filter can be expressed by convolution and Linear difference equation.
(7) Frequency response in digital filter can be understood.
(8) Digital filter can be designed based on the specification.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成度を総合的に評価する試験(100 点満点)で評価する.
A:達成目標をすべて達成しており，かつテストの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 80%達成しており，かつテストの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 70%達成しており，かつテストの合計点(100 点満点)が 55 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

担当教員室 :C-405
Eメールアドレス:電磁波工学研究室のウェブサイト
http://www.comm.ee.tut.ac.jp/em/index.html
を参照.
Office:C-405
E-mail:tamura@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.comm.ee.tut.ac.jp/em/index.html

オフィスアワー

随時対応. ただし，メールや講義後などに事前にアポイントメントを取ることが望ましい.
As needed. It is preferable to make an appointment in advance.

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学課程
(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇機能電気システムコース
電気エネルギーの発生・輸送・制御・計測やその利用・応用，さらには未来社会のエネルギーシステムに関連する幅広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇集積電子システムコース
半導体デバイスやシステム応用にいたる広い範囲のエレクトロニクス基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇情報通信システムコース
情報通信システム・計測制御システムのための高周波・アナログ・デジタルハードウェア及びネットワークに関する基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
2) Electrical Systems Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
3) Integrated Electronics Course

(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
4) Information and Communication System Course

キーワード

信号解析，z 変換，フーリエ変換，伝達関数，たたみ込み演算
Signal processing, z-transform, Fourier transform, Transfer function, Convolution

(B12620160)電気化学[Electrochemistry]

科目名[英文名]	電気化学[Electrochemistry]				
時間割番号	B12620160	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	火 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	村上　裕二 Yuji Murakami				
ナンバリング	ELC_BAC31022				

授業の目標

エレクトロニクス分野に関わる電気化学の基礎と基本的な考え方について学びます。
アトキンス「物理化学」7 章と 22 章などについて理解し、その学習内容と本学の研究との関係について理解できるようになることを目標とします。
In this class, you will learn the basics of electrochemistry and some other topics in physical chemistry. This lecture mainly deals with Chapter 6 and 20 of the text.

授業の内容

エレクトロニクス分野に関わる電気化学の基礎と基本的な考え方について学びます。

技科大 2 系では、アトキンス「物理化学」を用いて複数の講義で物理化学を学んでいきます。
3 年前期の物理化学（服部）で 1-3 章を、3 年後期の応用物理化学（武藤）で 4-6 章を、4 年前期の分光分析学（武藤）で 13-15 章を、3 年後期の熱統計力学（中村　H26 年度は服部）で 16-17 章を取り扱っています。本講義では 7 章と 22 章および 25 章の一部を学びます。
さらに発展的な話題として電気化学分析手法の基礎と最近注目の電池の話題を取り上げながら、学習内容と本学の研究との関係を示していきます。

0. 本講義内容の説明と、教科書 1-6 章の復習

1. 化学平衡　（アトキンス　7 章 1-4）（10th Edition Chapter 6A & 6B）
（1）ギブスエネルギーの極小
（2）平衡状態
（3）平衡に対する圧力の影響
（4）平衡に対する温度の影響

2. 平衡電気化学　（アトキンス　7 章 5-9）（10th Edition Chapter 6C & 6D）
（1）半電池と電極
（2）電池の種類
（3）起電力
（4）標準電位の応用

3.　電池（教科書範囲外）
（1）1次電池、2次電池
（2）燃料電池

4.　実験的な化学反応速度論（アトキンス 22 章）（10th Edition Chapter 20）
（1）実験法
（2）反応速度
（3）積分型速度式
（4）反応速度の温度依存性

5.　電極における諸過程（アトキンス 25 章後半）（10th Edition Chapter 21F）

6.　電気化学測定法（教科書範囲外）
（1）基準電極と3電極系
（2）サイクリックボルタンメトリーほか主要な電気化学測定法

*中間試験・期末試験を行う。

0. Brief introduction of thermodynamics (chapter 1-4)
1. Chemical equilibrium
the equilibrium constant
the response of equilibia to the conditions
Electrochemical cells
Electrode potentials
2. Chemical kinetics
The rates of chemical reactions
Integrated rate laws
Reactions approaching equilibrium

The Arrhenius equation
Reaction mechanisms
3. Process at electrodes
4. Variation of electrochemical cells
5. Experimental electrochemistry

Homework
Online quizzes.
Explain some electrochemical phenomena

予習・復習内容

*毎回の講義内容を復習するとともに、事前の指示・課題・配布資料に基き予習を行うこと。
moodle に小テストを置くので指定期間内に受験すること

Please prepare by yourself with a textbook and a material provided on Moodle.
PPT slides in the class are later uploaded on Moodle in pdf format.
Online quizzes are provided on Moodle. Please take full score within a week from the class. You can try any number of times.

関連科目

基礎物理化学、応用物理化学、熱統計力学
Physical chemistry, Advanced physical chemistry, Spectroscopy, Statistical thermodynamics

教科書 1	**書名**	アトキンス物理化学（上・下）第8版			**ISBN**	9784807906956 , 9784807906963
	著者名	P.Atkins・J.Paula 著、千原英昭・中村亘男訳	**出版社**	東京化学同人	**出版年**	2009
教科書 2	**書名**	Atkins' Physical Chemistry 10th Edition			**ISBN**	9780199697403
	著者名	P.Atkins・J.Paula	**出版社**	Oxford university Press	**出版年**	2014

教科書に関する補足事項

バイリンガル講義対応への移行期間として、上記教科書を挙げます。
本講義はこの 10th Edition に沿って進めますが、ほとんどの受講者がすでに訳書の第8版をお持ちであることを十分に考慮して、第8版での学習でも不都合がないように配慮します。これまで第8版を購入しておらず、最新版で読みたい、英語で構わない、という学生は 10th Edition を購入して学習するのもいいでしょう。

参考書 1	**書名**	エッセンシャル電気化学			**ISBN**	9784807905157
	著者名	玉虫伶太・高橋勝緒	**出版社**	東京化学同人	**出版年**	2000
参考書 2	**書名**	ベーシック電気化学			**ISBN**	9784759808612
	著者名	大堺利行・桑畑進	**出版社**	化学同人	**出版年**	2000

参考書に関する補足事項

達成目標

（1）ギブスエネルギーと平衡の関係を理解する。
（2）平衡状態を理解する。
（3）平衡に対する圧力の影響を考える。
（4）平衡に対する温度の影響を考える。
（5）半電池と電極を理解する。
（6）電池の種類を学ぶ。
（7）起電力がどのように決まるか理解する。
（8）標準電位の応用を知る。
（9）化学反応速度の実験法を学ぶ。
（10）反応速度を理解する。
（11）反応速度式と反応次数を学ぶ。
（12）反応速度の温度依存性・アレニウス式を理解する。
(1) understand the relation between Gibbs energy and equilibrium.
(2) understand the equilibrium condition.
(3) understand the effect of pressure on equilibrium.
(4) understand the effect of temperature onequilibrium.
(5) understand the half-cell and electrode.
(6) understand the characteristics of each electric cell.
(7) understand the mechanism of electromotive force
(8) learn the application of standard electrodes.
(9) learn the experimental method of chemical kinetics.
(10) understand the chemical kinetics.
(11) learn the rate law and its order.
(12) understand the dependency of kinetics on temperature.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート・小テスト（30%）および試験（70%）により総合的に行う。
評価基準：原則的にすべての講義に出席し、すべてのレポート、小テストを完了したものにつき、
下記のように成績を評価する。

A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を6つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を4つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上
The final grade will be determined by online quizzes (14%), homework (16%), a midterm (30%), and a final exam (40%).
All online quizzes should be full score before final exam. Homework submission is necessary.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

中間試験、期末試験の直前講義で内容を説明し、moodle にその情報を掲載するので参考にしてください。
Details will be explained in the class just before the exams.
Additional information are provided on the Moodle.

その他

部屋：C-607
電話：6741
E-mail：ymurakami@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://icg.ee.tut.ac.jp/
http://www.int.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

E-mail などで、随時受け付ける。
ymurakami@ee.tut.ac.jp（内線 6741）
Any time, but please request an appointment via e-mail.

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学課程
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇材料エレクトロニクスコース
電気・電子情報工学分野を支える物質，材料，プロセス技術，計測技術にいたる幅の広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇機能電気システムコース
電気エネルギーの発生・輸送・制御・計測やその利用・応用，さらには未来社会のエネルギーシステムに関連する幅広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
1) Electronic Materials Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
2) Electrical Systems Course

キーワード

化学平衡、電極電位、起電力、ネルンスト式、電池、反応速度、反応次数、アレニウス式
Chemical equilibrium, Electrode potential, emf, Nernst equation, Electrochemical cell, chemical kinetics, rate order, Arrhenius' equation

(B12620170)固体電子工学Ⅱ[Solid State Electronics 2]

科目名[英文名]	固体電子工学Ⅱ[Solid State Electronics 2]				
時間割番号	B12620170	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	金 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	福田　光男 Mitsuo Fukuda				
ナンバリング	ELC_BAC32022				

授業の目標

固体電子工学Ⅰでは、固体の構造的理解を重点的に学んできたが、本講義では金属、誘電体および半導体といった固体中の周期ポテンシャル内における電子の運動を取り上げ、エレクトロニクスへの応用について理解する。

In Solid State Electronics 1, students essentially stidied crystal structure. In Solid State Electronics 2, properties of metal, dielectric, and semiconductor are lectured on the base of electron dynamics in periodic poytential energy. In addition, the application of their material to electronics is studied.

授業の内容

1週目　量子力学の基礎(シュレーディンガー方程式の解法(復習))
2－3週目　自由電子フェルミ気体Ⅰ(自由電子モデル、フェルミ-ディラック分布)
4－5週目　自由電子フェルミ気体Ⅱ(電気伝導度、電子比熱、電界磁界中の運動)
6－7週目　エネルギーバンドⅠ(ブロッホ関数とバンド形成)
8－9週目　エネルギーバンドⅡ(電子の波動方程式、ブリルアンゾーン)
10週目　固体中の電子の運動Ⅰ(運動方程式)
11－12週目　固体中の電子の運動Ⅱ(ホール、有効質量)
13－14週目　半導体Ⅰ(バンドギャップ、光吸収発光過程、キャリアー濃度)
15週目　半導体Ⅱ(不純物導入による制御)、エネルギーバンド計算法
16週目　定期試験
1st week, basic of quantum theory (Schrodinger equation, etc.)
2nd and 3rd weeks, Free electron Fermi gas 1(free electron model, Fermi-Dirac dsitribution)
4th and 5th weeks, Free electron Dermi gas 2(electric conductivity, heat capacity of the electron gas, electron motion in elecrtromagnetic field)
6th and 7th weeks, Energy band 1(Bloch function and band structure)
8th and 9th weeks, Energy band 2 (Wave function of electron in periodic potential, Brillouin zone)
10th week, Electron motion in periodic potential energy 1 (Equation of motion)
11th and 12th weeks, Electron motion in periodic potential energy 2 (Hole, effective mass)
13th and 14th weeks, Semiconductor 1 (bandgap, photon emission and absorption processes, carrier concentration)
15th week, Semiconductor 2 (impurity conductivity, thermoelectric effects)
16th week, Examination

予習・復習内容

シラバス内容を良く確認し、次の授業で行う内容について、事前にテキストなどに目を通して予習しておくこと。
　特に数式などは、自分で式展開まで行い、理解しておくこと。

As lectures are provided in Japanese using the following reference books (writing on a blackboard in English), students are required to study the English words related to the reference books.

関連科目

固体電子工学Ⅰ、量子力学Ⅰ

Solid State Electronics 1. Quantum Mechanics 1

教科書 1	書名				ISBN	9784621076538
	著者名		出版社	丸善	出版年	

教科書に関する補足事項

テキストは使用せずに、固体物理学入門(上)　第 8 版を参考書として使用し、必要に応じてプリント等を配布する。
The following text book is used as the reference, and distributind prints if necessary.

参考書 1	書名	固体物理学入門(上)　第 8 版			ISBN	
	著者名	C.キッテル著, 宇野他訳	出版社	丸善	出版年	
参考書 2	書名	固体物理学演習			ISBN	
	著者名	沼居貴陽	出版社	オーム社	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 自由電子モデル
(1) 3次元自由電子気体の波動関数、エネルギーレベルを導出できる。
(2) 状態密度を求めることが出来る。
(3) フェルミーディラック分布則が理解できる。
(4) 電気伝導度、電子比熱、熱伝導度の導出が出来る。

（5）磁界中の電子の運動が記述できる。
（6）ホール効果と電気伝導現象の関係が理解できる。
B. エネルギーバンド
（1）金属、半導体、絶縁体の相違をバンド図を用いて説明できる。
（2）ブリルアンゾーンとバンドギャップが理解できる。
（3）ブロッホ関数の性質を導出できる。
（4）周期的ポテンシャル内の電子の波動方程式が理解できる。
（5）ゾーン境界付近の近似解とバンドギャップの関係を記述できる。
C. 固体中の電子の運動
（1）電子の運動方程式が導出できる。
（2）ホールの概念を正しく記述できる。
（3）有効質量を正しく理解できる。
（4）キャリア濃度を導出できる。
（5）不純物導入による電気伝導度の制御が理解できる。
（6）各ゾーン形式の相違を記述できる。
（7）エネルギーバンド計算法の基礎事項が理解できる。

A free electron model
(1) Understand wave function and energy level of 3-dimensional electron gas.
(2) Understand density of states.
(3) UNderstand Dermi-Dirac distribution function.
(4) Understand electric conductivity, heat capacity, and thermal conductivity.
(5) Understand electron motion in Magnetic field.
(6) Understand relationship between Hole effect and electric conduction phenomena.
B. Energy band
(1) Understan the band of metal semiconductor and insulator.
(2) Understand Brillouin zone and band gap.
(3) Understand Bloch function and its properties.
(4) Understand the wave function of electron in periodic energy potential.
(5) Understand the relationship between band gap and the approximation value at the vicinity of zone edge.
C. Electron dynamics in solid
(1) Understand the equation on electron motion.
(2) Understand the concept of hole.
(3) Understand effective mass.
(4) Understand Carrier concentration.
(5) Understand electric conductivity control by impurity.
(6) Understand Ectended, reduced, and periodic zone schemes.
(7) Understand the calculation method of energy band.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
期末試験80%、レポート20%とし、これらを総合的に評価する。

A：試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

Course evaluation
Evaluation is based primarily on a final examination (80 points) and reports (20 points).

A: Total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
居室：C-407, 電話：6729, メールアドレス：fukuda_mitsuo@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ
www.photon.eee.tut.ac.jp

オフィスアワー
在室時であればいつでも
Wednesdays from 17:00 to 18:00

学習・教育到達目標との対応
電気・電子情報工学課程

(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇材料エレクトロニクスコース
電気・電子情報工学分野を支える物質，材料，プロセス技術，計測技術にいたる幅の広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇集積電子システムコース
半導体デバイスやシステム応用にいたる広い範囲のエレクトロニクス基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
1) Electronic Materials Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
3) Integrated Electronics Course

キーワード
金属、半導体、誘電体、バンドギャップ、自由電子、有効質量
metal, semiconductor, insulator, band gap, free electron, effective mass

(B12620180)電気材料論[Physics of Electric Material]

科目名[英文名]	電気材料論[Physics of Electric Material]				
時間割番号	B12620180	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	金 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	若原 昭浩 Akihiro Wakahara				
ナンバリング	ELC_BAC32020				

授業の目標

電子・電気デバイスは、材料固有の物性を応用したものであり、優れたデバイスの実現には、構成材料の基礎物性をまず理解することが重要である。本講義では、電気材料として、主に誘電体、磁性体を取り上げ、その基礎物性、物理現象を理解することを目標とする。

Electronic and electrical devices are realized by applying a material-specific properties. To realization of the good performance, it is important to first understand the basic physical properties of the constituent materials. In this lecture, dielectrics and magnetic materials are pick up as an electrical material, and the goal is to understand the basic physical properties and the physical phenomena.

授業の内容

1　週目　誘電体でのエネルギー損失（誘電体損）と tanδ
2～3週目　誘電体の分極機構：界面分極、配向分極、イオン分極、赤外分極、光学分極
4～5週目　誘電体の種類：常誘電体、強誘電体、反強誘電体、フェリ誘電体
6～7週目　圧電性と逆圧電性、垂直応力とせん断応力、ひずみエネルギー、圧電テンソル
8～9週目　対称中心をもつ結晶と圧電特性、電気機械結合定数、電気光学効果
10　週目　磁性と磁気双極子
11～12 週目　磁性体の種類：常磁性、反磁性の量子論
13～14 週目　強磁性と反強磁性、交換相互作用
15　週目　磁気抵抗効果、磁気光学効果
16　週目　定期試験

For the progress of the lesson, doing the preparation and review of following contents. It imposes a report for understanding.
1st-week; Gudance, Energy loss (the dielectric loss) tanδ
2-3 weeks; Polarization mechanism in dielectrics: interface polarization, orientation polarization, ionic polarization, infrared polarization, optical polarization
4-5 weeks; Types of dielectrics: paraelectric, ferroelectric, anti-ferroelectric, ferrielectric materials
6-7 weeks; piezoelectrics: normal and shear stresses, strain energy, piezoelectric tensor, piezoelectric properties of several crystals
8th electromechanical coupling constant, electro-optical effect,
9th week; Midterm exam
10th week; magnetic and magnetic dipole
11-12 weeks; magnetic materials: paramagnetic, diamagnetic quantum theory
13-14 weeks; ferromagnetic and antiferromagnetic, exchange interaction
15th week; magnetoresistance effect, magneto-optical effect, Summary and overall Q&A
16th week; Final exam

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに、次週の講義のポイントとなる事項を示すのでそれを予習をすること。
復習は、板書と、講義中の口頭説明の内容をしっかり理解してください。

Handouts of next lecture will deliver.
Students make own notebook by using the handouts, text book, and reference book.
Self-assessment related to preparation of the lecture will be done at the begining of the class.
On the assumption for the understanding of the overview, the discussion in the class

関連科目

学部科目：固体電子工学 I、II、電磁気学、
大学院科目：光・量子電子工学、

Quantum mechanics 1 and II, Solid State Electronics 1 and 2, Electromagnetism

Subject example in technical colleges:
Electromagnetism, Solid-state physics, Materials science, Electrical and electronic materials, Electronic properties, Solid-state electronics, etc.

教科書 1	書名	Introduction to Solid State Physics, 8th Edition			ISBN	
	著者名	Charles Kittel	出版社	John Wiley & Sons, Inc.	出版年	2004

教科書に関する補足事項

文献・プリントを配布します。

English-language summary of the next lecture will distribute.

参考書 1	書名	キッテル 固体物理学入門 第 8 版〈下〉			ISBN	9784621076545
	著者名	チャールズ キッテル (著), 宇野 良清, 新関 駒二	出版社	丸善	出版年	2005/12

		郎, 山下 次郎, 津屋 昇, 森田 章 (翻訳)				
参考書 2	書名	Solid State Physics: An Introduction			ISBN	
	著者名	Philip Hofmann	出版社	Wiley-VCH	出版年	2005
参考書 3	書名	基礎電子物性工学 (大学講義シリーズ)			ISBN	9784339001198
	著者名	川辺和夫、平木昭夫、岩見基弘	出版社	コロナ社	出版年	1979/8

参考書に関する補足事項

達成目標

1)誘電体でのエネルギー損失を理解する。
2)様々な誘電体の分極機構を理解する。
3)強誘電体、反強誘電体、フェリ誘電体を理解する。
4)圧電性、逆圧電性を理解する。
5)圧電テンソルを理解し、圧電性と結晶の対称性の関係を理解する。
6)磁性起源としてのスピンの役割を理解し、元素の電子状態と磁性との関係を把握する。
7)結晶性材料における磁性を通じて、磁気異方性、磁歪、磁区を理解する。
8)交換相互作用、超交換相互作用の役割を理解し、酸化物磁性材料の物性を理解する。

1) understand the energy loss in the dielectric.
2) understand the polarization mechanism of various dielectrics.
3) understand the ferroelectric, anti-ferroelectric, and ferri dielectric phenomena.
4) understand the piezoelectric phenomena.
5) understand the piezoelectric tensor and explain the relationship between the piezoelectric and the crystalline symmetry.
6) understand the spin role as a origin of magnetic phenomena, and to grasp the relation between the electron state and the magnetic properties.
7) understand magnetic anisotropy, magnetostriction, the magnetic domain through the magnetic in crystalline materials.
8) understand the role of exchange interaction and the super-exchange interaction

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:定期試験(50%)、課題レポート(50%)で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:すべての達成目標を 80%以上達成し、かつ定期試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:すべての達成目標を 65%以上達成し、かつ定期試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:すべての達成目標を 55%以上達成し、かつ定期試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

Evaluation:
periodic exam (40%, intermediate) (40%, end of period)
20%, the question-and-answer session, reports

Evaluation criteria:
Students who attend all classes will be evaluated as follows:

A: achieve all of the goals, and the total evaluation points of the test report (100 points) is more than 80 points
B: achieved has achieved three large goals, and the total point of the test report (100 points) is more than 65 points
C: achieved has achieved two large goals, and the total point of the test report (100 points) is more than 55 points

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

期末試験で到達目標を達成出来なかった場合は、夏期休業中に補習課題を課し、後期授業開始前に追試を行います。
If you cannot achieve the goals in the final exam, you can have re-exam by submitting a report on supplementary course work during the summer holiday

その他

Office: RM C-608
e-mail: wakahara@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.int.ee.tut.ac.jp/

http://int.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

随時。メールなどでアポを取って下さい。

As needed. It is preferable to make an appointment in advance.

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて, 幅広い専門知識と運用能力

〇材料エレクトロニクスコース
電気・電子情報工学分野を支える物質，材料，プロセス技術，計測技術にいたる幅の広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇機能電気システムコース
電気エネルギーの発生・輸送・制御・計測やその利用・応用，さらには未来社会のエネルギーシステムに関連する幅広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇集積電子システムコース
半導体デバイスやシステム応用にいたる広い範囲のエレクトロニクス基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
1) Electronic Materials Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
2) Electrical Systems Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
3) Integrated Electronics Course

キーワード
電気材料、誘電体、磁性体
electrical materials, dielectrics, magnetic materials,

(B12620200)分光分析学[Spectroscopic Analysis]

科目名[英文名]	分光分析学[Spectroscopic Analysis]				
時間割番号	B12620200	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	木 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	服部　敏明 Toshiaki Hattori				
ナンバリング	ELC_BAC31020				

授業の目標

本講義では、分子の回転、振動、電子遷移状態、磁気共鳴および質量分析に関する分光学を学び、演習により実際のスペクトルの解析法を身につける事を目的とする。

In this course you will learn fundamental methods to analyze a variety of molecular spectra on rotation, vibration, electronic transition and magnetic resonance, and mass spectrometry. By the end of the semester, you should be able to determine the molecular structure by comprehensive analysis of spectroscopy.

授業の内容

1　分光学の一般的性質
2　回転スペクトル
3　振動スペクトル、ラマンスペクトル
4　赤外スペクトル解析の演習
5　原子の電子遷移スペクトル
6　二原子分子の電子遷移スペクトル
7　多原子分子の電子遷移スペクトル、蛍光とリン光
8　中間テスト
9　磁場中の磁気共鳴
10　核磁気共鳴(NMR)スペクトル
11　NMR でのパルス技術
12　H-NMR スペクトル解析の演習
13　電子常磁性共鳴(EPR)スペクトル
14　質量分析法
15　スペクトルの解析の総合演習
16　期末テスト

1　General features of molecular spectroscopy
2　Molecular rotation and rotational spectroscopy
3　Vibrational spectroscopy and Raman spectroscopy
4　Exercise in analysis of infra-red (IR) adsorption spectra
5　Electronic spectra of atoms
6　Electronic spectra of diatomic molecules
7　Electronic spectra of polyatomic molecules, fluorescence, phosphorescence
8　Examination I
9　Magnetic resonance
10　Nuclear magnetic resonance (NMR) spectra
11　Pulse techniques in NMR
12　Exercise in analysis of NMR spectra
13　Electron paramagnetic resonance (EPR) spectra
14　Mass (MS) spectrometry
15　Exercise in comprehensive analysis of IR, NMR and MS spectra
16　Examination II

予習・復習内容

演習以外は、教科書に沿って進めるので予習および復習は各自で行なってください。

Except of exercises, students should read the text book before and after the class.

関連科目

量子力学、物理化学、応用物理化学、熱統計力学

Quantum mechanics, Physical chemistry, Applied physical chemistry, Statistical thermodynamics

教科書 1	書名	Atkins' Physical Chemistry			ISBN	9780199697403
	著者名	Peter Atkins, Julio de Paula	出版社	Oxford U.P.	出版年	2014
教科書 2	書名	アトキンス物理化学（下）　第8版			ISBN	
	著者名	アトキンス	出版社	東京化学同人	出版年	

教科書に関する補足事項

演習のときは資料を配布する。

Only when the exercise class, the copies of quizzes will be distributed.

参考書に関する補足事項

達成目標

1）ランバートベールの法則を用いて濃度計算ができること

2) アインシュタイン係数による吸収強度とスペクトルの線幅特性を説明できること
3) 分子の回転モードと回転エネルギーから回転スペクトルを説明できること
4) 分子振動、モースポテンシャルエネルギー、振動モードから IR スペクトルを説明できること
5) ラマンスペクトルを説明できること
6) 赤外吸収スペクトルから分子の官能基の存在を推定できること
7) 項を使って原子のスペクトルを説明できること
8) 項を使って二原子分子の電子遷移スペクトルを説明できること
9) 多原子分子の多様なスペクトルを説明できること
10) 蛍光とリン光を説明できること
11) 磁場中の核磁気共鳴(NMR)と電子常磁性共鳴(EPR)を説明できること
12) NMR における化学シフトを説明できること
13) H-NMR スペクトルから分子の構造を推定できること
14) スピンの緩和現象とパルス NMR の有用性を説明できること
15) 構造特性に基づく多様な EPR スペクトルを説明できること
16) 質量分析法の装置、原理、スペクトルを説明できること
17) 様々なスペクトルの包括的な解析から分子の構造を決定できること

1) Calculate the concentration using Beer-Lambert law.
2) Explain absorption intensity by Einstein coefficients and broadening of spectral linewidths.
3) Explain rotational spectra by moment inertia and rotational energy.
4) Explain infra-red adsorption spectra by vibrational motion, Morse potential energy and vibrational modes.
5) Understand Raman spectra.
6) Estimate functional groups of organic molecules from IR spectra.
7) Explain atomic spectra with the symbol terms.
8) Explain electronic spectra of diatomic molecules with the symbol terms.
9) Understand a variety of electron spectra of polyatomic molecules.
10) Understand fluorescence and phosphorescence.
11) Understand nuclear magnetic resonance and electron paramagnetic resonance.
12) Explain chemical sifts of NMR spectra based on molecular structure.
13) Estimate molecular structure from H-NMR spectra.
14) Understand the mechanism of spin relaxation and efficiency of pulse techniques.
15) Explain a variety of EPR spectra based on molecular structure.
16) Understand apparatus and principle of mass spectrometry.
17) Determine molecular structure by comprehensive analysis of several spectra.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：毎回の小テスト（15%）＋レポート（5%）＋中間試験（40%）＋定期試験（40%）で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 65%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上
The final evaluation will be the sum of four categories; quiz in each class (15%), reports (5%), Examination I (40%) and Examination II (40%).
Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 65 % of goals and obtained total points, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時時間をメイルで打ち合わせて受け付ける.
It is desirable to contact beforehand by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学課程
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇材料エレクトロニクスコース
電気・電子情報工学分野を支える物質，材料，プロセス技術，計測技術にいたる幅の広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:

1) Electronic Materials Course

キーワード

機器分析、分光法

Instrumental analysis, Spectroscopy

(B12620210)計測工学[Measurement and Instrumentation]

科目名[英文名]	計測工学[Measurement and Instrumentation]				
時間割番号	B12620210	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	月 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	高木　宏幸 Hiroyuki Takagi				
ナンバリング	ELC_BAC36022				

授業の目標

各種の物理量を電気的に計測するための知識について理解を深める。各物理量を電気量に変換する方法の原理，計測の基礎，応用計測技術について講義する。本講義を通じて実際の計測の場に活用できるような知識を養う事を目的とする。

The purpose of the class is development of an understanding about knowledge to measure physical quantity electrically. In this lecture, method of convert physical quantity into electricity quantity, basic of measurements, application of applied measurement technology are lectured.

授業の内容

1 週目　計測の基礎，数値解析
2 週目　測定と標準，単位
3 週目　雑音
4 週目　アナログセンサ，ロックインアンプ
5 週目　ディジタル，AD 変換，DA 変換
6 週目　電圧，電流測定
7 週目　抵抗測定
8-9 週目　高周波回路特性,スミス図表
10 週目　周波数と位相測定
11 週目　電力測定
12 週目　磁気測定
13 週目　材料特性測定
14-15 週目　電気電子計測応用
16 週目　定期試験

1. The basics of measurements, Numerical analysis
2. The measurement and standard
3. Noise
4. Analog sensors lock in amplifier
5. Digital, AD/DA conversion
6. Voltage and current measurement
7. Resistance measurements
8-9. High frequency circuit characteristics, Smith chart
10. Frequency and phase measurement
11. Power measurement
12. Magnetic measurement
13. The materials properties measurement
14-15. Electric and electronic measurement application
16. Final exam.

予習・復習内容

事前に教科書に目を通しておくこと。講義で取ったノートを中心に復習を行うこと。
また，教科書の演習問題を行うこと。

Taking a look at a textbook beforehand and review the notebook which you took by lecture. In addition, solve the practice problem of the textbook.

関連科目

必要とされる基礎知識の範囲：電気計測，電磁気学，電気回路，数学（線形代数，複素関数，微分方程式を含む）
関連科目：微分積分，線形代数，物理学，確率統計，応用解析学，複素関数論，
電気計測，基礎電磁気学，電磁気学，電気回路

Electric Measurement, Electromagnetism, Electrical Circuitry, Mathematics (Linear Algebra, Complex Function Theory and Differential Equations) should be understood.

Related subject: Differential-integral equation, Linear Algebra, Physics, Probability and Statistics, Applied Mathematical Analysis, Complex Function Theory, Measurement, Basic Electromagnetism, Electromagnetism, Electrical Circuitry.

教科書 1	書名	「電気・電子計測」（大学課程基礎コース 2）			ISBN	
	著者名	大浦宣徳、関根松夫共著	出版社	オーム社	出版年	
教科書に関する補足事項						
参考書 1	書名	「電気・電子計測」（新インターユニバーシティ）			ISBN	
	著者名	田所壽昭編著	出版社	オーム社	出版年	
参考書 2	書名	「電気電子計測」			ISBN	
	著者名	岡野大祐著	出版社	オーム社	出版年	

参考書 3	書名	「電気電子応用計測」			ISBN	
	著者名	井出英人編著	出版社	オーム社	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

A.基礎的な事項
(1)測定の方法、測定値の評価、ノイズ、単位について理解する。

B.デジタル量とアナログ量
(1)デジタル、アナログについて各特徴を理解する。
(2)自然量をアナログ量として電気信号に変換する方法を理解する。
(3)アナログ信号をデジタル信号に変換する方法およびその原理を理解する

C.電気電子計測
(1)電圧、電流、インピーダンス、電力，高周波回路などを測定する方法およびその原理を理解する

D.磁界計測
(1)磁界の諸特性を測定する方法およびその原理を理解する。

E.電気電子計測
(1)各種センサを組み合わせた応用的な計測技術の基本となる技術を理解する。
(2)実際の測定系を構築する上で必要な知識や、実際の場面で必要な基礎事項を理解する。

A. Basic matter
(1) Understanding of measurement method, evaluation, a noise and a unit.

B. Digital and analog
(1) Understanding of characteristics of digital and analog.
(2) Understanding of conversion method from physical quantity into electricity quantity.
(3) Understanding of principle of the AD/DA conversion.

C. Electricity and electronic measurement
(1) Understanding of measurement principle of voltage, current, impedance, power and high frequency circuit.

D. Magnetic field measurement
(1) Understanding of measurement principle of magnetic field.

E. Electricity and Electronic measurement
(1) Understanding of applied measurement technologies.
(2) Understanding of basic knowledge of building real measurement system.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート 30 %、期末試験 70 %とし、これら合計で評価する。
総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上，評価 B:65 点以上，評価 C:55 点以上。
Students will be evaluated with final exam 70 % and reports 30 %:
A: Total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

教員居室:C410(C1-205)、e-mail:takagi@ee.tut.ac.jp
C410(C1-205)、e-mail:takagi@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.spin.ee.tut.ac.jp

オフィスアワー

事前に e-mail 等で日時の予約をしておくことが望ましい。
At any time Monday through Friday. However, it is desirable to contact beforehand by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇材料エレクトロニクスコース
電気・電子情報工学分野を支える物質，材料，プロセス技術，計測技術にいたる幅の広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇機能電気システムコース
電気エネルギーの発生・輸送・制御・計測やその利用・応用，さらには未来社会のエネルギーシステムに関連する幅広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇集積電子システムコース
半導体デバイスやシステム応用にいたる広い範囲のエレクトロニクス基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇情報通信システムコース
情報通信システム・計測制御システムのための高周波・アナログ・デジタルハードウェア及びネットワークに関する基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
1) Electronic Materials Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
2) Electrical Systems Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
3) Integrated Electronics Course
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
4) Information and Communication System Course

キーワード
電気計測、センサ

(B12622030)電離気体[Ionized Gas]

科目名[英文名]	電離気体[Ionized Gas]				
時間割番号	B12622030	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	金 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	滝川　浩史 Hirofumi Takikawa				
ナンバリング	ELC_BAC33020				

授業の目標

電気・電子工学分野においてよく利用されている電離気体・プラズマの基礎と応用について修学する。まず、電離気体中の衝突過程を学び、気体放電の開始について理解する。次にプラズマの性質やプラズマ振動、プラズマの生成や測定について理解を深め、放電プラズマの代表的な応用について学び，理解する。

Students learn the basics of ionized gas, plasma, electrical discharges and related matters.

授業の内容

(1)電離気体(プラズマ)とは(2 回)
　自然界のプラズマ現象、近世のプラズマ研究と応用、プラズマとは、現在のプラズマ応用
(2)電離気体中の衝突現象(3 回)
　速度分布関数、衝突過程、原子の電子状態、分子衝突、速度分布平均、クーロン衝突
(3)放電の開始と定常状態(2 回)
　直流放電、高周波・マイクロ波放電
(4)プラズマの性質(3 回)
　プラズマの定義、流体方程式、輸送係数、デバイ遮へい、プラズマ密度・温度、シース
(5)放電応用：生成(2 回)
　直流放電、高周波放電、マイクロ波放電、粒子生成とエネルギーバランス
(6)放電応用：利用(3 回)
　アーク放電，グロー放電，コロナ放電
(7)定期試験

※教科書で予習してください。教科書，ノート，資料で復習してください。
※理解を深めるためにレポート課題を出します。
(1) About the plasma and ionized gas (2 weeks)
(2) Collision phenomena in ionized gas (3 weeks)
Collision process, electronic state of the atom, molecular collision, coulomb collision
(3) Generation and steady state of the electric discharge (2 weeks)
Direct current electric discharge, high frequency, microwave electric discharge
(4) Characteristics of the plasma (3 weeks)
Definition, Transportation coefficient, Debye shielding, density, temperature, sheath
(5) Electric discharge: Generation (2 weeks)
DC/AC discharge, high frequency discharge, a microwave discharge, particle generation and energy balance
(6) Electric discharge: Typical (3 weeks)
Arc, glow, corona
(7) Examination

-Please prepare for and review the lessons with textbook and notebook.
-Request reports to obtain deep understanding.

予習・復習内容

授業の最初に前回の復習，授業の最後に次回の予習について説明する。
I review the last time in the beginning of the class and explain next preparations for lessons in the last of the class.

関連科目

電磁気学，高電圧工学，エネルギー創生

教科書 1	書名	インターユニバーシティシリーズ　プラズマエレクトロニクス			ISBN	
	著者名	菅井秀郎	出版社	オーム社	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	高電圧プラズマ工学			ISBN	
	著者名	林泉	出版社	丸善	出版年	
参考書 2	書名	放電プラズマ工学			ISBN	
	著者名	八坂保能	出版社	森北出版	出版年	

参考書に関する補足事項

以上の参考書は一例であり，他に有益な参考書は多数あり。

達成目標

(1)　電離気体とは何かについて、身近にある電離気体、プラズマの色々な性質、電離気体の応用について知識を獲得し理解する。

(2) 微視的にプラズマを理解するため、単一粒子の運動、衝突の考え方、弾性衝突で失うエネルギー、原子の励起と電離、分子の励起と解離・電離について知識を獲得し理解する。
(3) 電離気体がどう生成するかを理解するため、タウンゼントによる気体の絶縁破壊、パッシェンによる放電開始電圧、プラズマ状態への移行、タウンゼント理論の限界について知識を獲得し理解する。
(4) 放電用の高電圧電源を直流、パルス、高周波に分けて知識を獲得し理解する。
(5) 巨視的にみたプラズマを理解するため、分布関数と平均値、プラズマ基礎方程式、電気的中性、プラズマの分布と流体方程式、固体に接するプラズマシースについて知識を獲得し理解する。
(6) 放電におけるプラズマの生成と粒子バランスとパワーバランスを学び、理解する。
(7) アーク放電, グロー放電, コロナ放電など代表的な放電形態を利用した様々な放電応用について知識を獲得し理解する。
Understand the following matters.
(1)Basics of ionized gas and plasma
(2)Microscopic and macroscopic phenomena of the particles in ionized gas
(3)Townsend theory and Paschen' s law
(4)Arc, glow, corona, DC, RF, Microwave plasmas

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的にすべての講義に出席したものにつき, 試験(80%)とレポート(20%)で評価する
A:達成目標をすべて達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 80%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 65%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 65 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

C-311 (内線 6727)
takikawa@ee.tut.ac.j

ウェルカムページ

www.arc.ee.tut.ac.jp

オフィスアワー

随時
At all time

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D4)4つのコースの中の専門コースについて, 幅広い知識と運用能力

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて, 幅広い専門知識と運用能力
〇機能電気システムコース
電気エネルギーの発生・輸送・制御・計測やその利用・応用, さらには未来社会のエネルギーシステムに関連する幅広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲
(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D4)4つのコースの中の専門コースについて, 幅広い知識と運用能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
2) Electrical Systems Course

キーワード

電離気体、プラズマ、放電
ionized gas, plasma, electric discharge

(B12622020)高電圧工学[High Voltage Engineering]

科目名[英文名]	高電圧工学[High Voltage Engineering]				
時間割番号	B12622020	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	金 4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	長尾　雅行 Masayuki Nagao				
ナンバリング	ELC_BAC33020				

授業の目標

高電圧技術は電力機器から電子機器まで、さまざまな電気システムに恩恵を与えているが、扱いを誤るとシステムの安全性・信頼性を大きく低下させる。本講義では、高電圧絶縁設計に要求される高度の技術について基礎から応用までを学ぶ。

High voltage technology gives benefits in various electric and electronic systems from an electrical power apparatus to electronic equipment. But its safety and reliability will be greatly reduced when we take their wrong handling. In this lecture, the high voltage and the electrical insulation technologies from the fundamentals to the applications will be explained.

授業の内容

1. 高電圧工学の学問上および技術上の位置づけ
　ー 現代生活とエネルギー ー
2. 高電圧と人体の安全確保
3-7. 高電圧工学の基礎
　静電界の計算および気体・固体・液体の電気絶縁物性
8-9. 高電圧機器の絶縁
　変圧器、コンデンサ、電力ケーブル、回転機、送変電機器、碍子・ブッシング
10. 高電圧絶縁設計
　過電圧、絶縁協調、統計処理、信頼性と安全率
11-12. 高電圧機器絶縁評価法
　絶縁評価方法の種類、絶縁破壊試験、耐電圧試験、絶縁劣化診断試験
13. 高電圧発生装置
　インパルス電圧、交流電圧、直流電圧の発生
14. 高電圧測定法
　電圧、電流波形、各種測定方式
15. 高電圧応用
　高電界応用、静電気応用、放電応用技術
16. 期末試験

1. The relation between the high voltage engineering and our modern life
2. High voltage technology and the the safety of human body
3-7. The basics of high voltage engineering
The electrostatic field analysis, electrical insulation properties of gaseous, liquid and solid dielectrics
8-9. The electrical insulation technologies in the high voltage apparatus
High voltage transformers, capacitors, cables, generator and motors, insulators and bushings
10. High voltage insulation design
Overvoltages and electrical insulation, insulation coordination, statistical analysis and evaluation, reliability and safety factor
11-12. Electrical insulation test and diagnosis of high voltage apparatus
Kind of the electrical insulation evaluation method, breakdown test, voltage withstand test, electrical insulation degradation and their diagnosis
13. High voltage generator
Generation of impulse, AC and DC high voltage and their principles
14. High voltage measurements
The voltage and its waveform, current and its waveform, various measurement system
15. Applications of high voltage technology
Application of high electric field technology, electrostatic application, application of electric discharge technologies
16. Final examination

予習・復習内容

復習を中心として講義に関する自宅学習を行うこと。

Home study mainly on the review of the lecture is requested.

関連科目

電磁気学・電気回路論

Electromagnetics, Electric circuits

教科書 1	書名	高電圧・絶縁工学			ISBN	
	著者名	小崎正光編	出版社	オーム社	出版年	

教科書に関する補足事項

必要に応じて、テイストを配付。

Printed documents will be distributed if necessary.

参考書に関する補足事項

達成目標

A.高電圧工学の学問上および技術上の位置づけ、高電圧と人体の安全確保
(1) 高電圧工学が生かされる技術分野について知る。
(2) 高電圧を扱う上での危険と安全対策について理解すること。
B.静電界の計算
(1) 有限要素法、差分法、電荷重畳法など、高電圧機器の設計に必要な電界計算法の基礎を理解すること、
(2) 有限要素法および有限要素法で 1 次元の簡単な電界計算を実施すること。
C.気体・固体・液体の電気絶縁物性
(1) 気体、固体、液体絶縁体に高電圧が印加されたときの電気伝導、絶縁破壊のメカニズムを理解すること。
D.高電圧機器の絶縁
変圧器、コンデンサ、電力ケーブル、回転機、送変電機器、碍子・ブッシングなど、高電圧機器の構造を知り、特に絶縁設計上のポイントを理解すること。
E.高電圧絶縁設計と機器絶縁評価法
(1) 電力ケーブルを例に劣化を考慮した簡単な絶縁設計の考え方を理解すること。
(2) 絶縁破壊試験、耐電圧試験、絶縁劣化診断試験の概要を理解すること。
F.高電圧発生装置
交流電圧、衝撃電圧および直流電圧を発生させる試験用高電圧電源についてその動作を理解すること。また、簡単な回路については仕様に応じて回路定数を設定できること。
G.高電圧測定法
(1) 交流電圧、衝撃電圧および直流電圧(または電流)を、波形がもつ周波数成分に応じて正しく測定できる測定系の構造と回路を理解すること。
H.高電圧応用
電力機器以外の高電圧工学応用分野について理解し、電気工学を志す者が高電圧技術を身につけておくことの重要性を理解すること。

A. The relation between the high voltage engineering and our modern life
(1) To know the engineering field where the high voltage technology plays an important role.
(2) To understand the danger of high voltage and its protection method to keep safety of human body.
B. Electrostatic field analysis
(1) To understand the methodology and the principle of electrostatic field analysis such as finite-element method, finite-difference method, substitute charge method.
(2) To analyze one-dimensional electric field with finite-element method, finite-difference method.
C. Electrical insulation properties of gaseous, liquid and solid dielectrics
(1) To understand electrical conduction and breakdown mechanisms of gaseous, liquid and solid dielectrics under the high field application.
D. Electrical insulation technologies in high voltage apparatuses
(1) To know and to understand the structures and the key points of electrical insulation design of high voltage apparatuses such as high voltage transformers, capacitors, cables, generator and motors, insulators and bushings.
E. Electrical insulation design of high voltage apparatuses and the tests and the diagnosis
(1) To understand how to design the high voltage electrical insulation with consideration of the degradation, for example, in the simple case of power cables
(2) To understand the outline of electrical insulation tests such as breakdown tests, voltage withstand tests, diagnosis of electrical insulation degradation.
F. High voltage generator
(1) To understand the principle and the performance of high voltage testing generators such as impulse, AC and DC generators.
(2) To design the electric circuit parameters in the simple case.
G. High voltage measurements
To understand the principle and the circuit structure of proper measurement system of the impulse, AC and DC high voltage, high current and their waveforms with consideration of their frequency components.
H. Applications of high voltage technology
To know and to understand the various application of high voltage and high electric field technology outside the electric power apparatuses such as electrostatic application, application of electric discharge technologies and their importance.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
期末試験（100点満点）により評価し、55点以上を合格とする。
（A：80点以上，B：65点以上，C：55点以上）

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細
講義を4回以上、無断欠席したものは、期末試験の受験資格がない。
（欠席せざるを得ない場合は、事前にメールにて欠席理由とともに連絡のこと）

Registered students are requested to attend more than 12 lectures.
E-mail pre-notification of the absence with its reason will not be counted as absence.

その他

教官室：C－309，内線：6725，
E－mail： nagao@tut. jp

Office: IGNITE-205, E-mail: nagao@tut.jp

ウェルカムページ

http://dei.eee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

講義終了後または随時（E-mail で時間を事前に問い合わせて下さい）。
Please contact before or after the lectures, or make appointment by e-mail

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学課程
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇集積電子システムコース
半導体デバイスやシステム応用にいたる広い範囲のエレクトロニクス基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
3) Integrated Electronics Course

キーワード

高電圧、電界計算、誘電体、絶縁体、誘電特性、電気絶縁特性、電気伝導、絶縁破壊、絶縁劣化、電力機器、絶縁設計、計測
High voltage, electric field analysis, dielectrics, electrical insulating materials, dielectric properties, electrical insulation properties, electric conduction, electric breakdown, insulation degradation, power apparatuses, insulation design, high voltage measurements

(B12623010)半導体工学Ⅱ[Semiconductor Electronics 2]

科目名[英文名]	半導体工学Ⅱ[Semiconductor Electronics 2]				
時間割番号	B12623010	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	金 4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	関口　寛人 Hiroto Sekiguchi				
ナンバリング	ELC_BAC34022				

授業の目標

半導体工学Ⅰの理解の上にたって、基本的な半導体素子(トランジスタ、光デバイス)の動作原理と特性を理解する。

Understand fundamental principles of operation of semiconductor devices such as bipolar junction transistor, metal-oxide-semiconductor field-effect transistor, light-emitting diodes and laser diodes.

授業の内容

1週目：ガイダンス、PN 接合
2－4週目：バイポーラトランジスタ
5－6週目：半導体の表面理論（MOS 構造）
7－11週目：表面電界型トランジスタ
8週目：中間試験
12－15週目：光デバイス(光検出器，太陽電池，LED，レーザ)
16週目：定期試験

1st week: Guidance, pn junction
2nd – 4th week: Bipolar junction transistor
5th ? 6th week: Metal-oxide-semiconductor capacitor
7th ? 11th week: MOS field-effect transistor
8th week: Midterm exam
12th ? 15th week: Optical devices (Light-emitting diode, Laser diode, Photodiode)
16th week: Final exam

予習・復習内容

授業後に復習を行っておく

Review the contents of each lecture

関連科目

半導体工学Ⅰ、固体電子工学Ⅰ、固体電子工学Ⅱ
Semiconductor Electronics 1, Solid State Electronics 1, Solid State Electronics 2

教科書 1	書名	Semiconductor Devices –Physics and Technology–			ISBN	9780470873670
	著者名	S.M. Sze	出版社	WILEY	出版年	2013

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	半導体デバイス			ISBN	978-4782855508
	著者名	S.M. Sze	出版社	産業図書	出版年	1987 年
参考書 2	書名	半導体デバイスの基礎			ISBN	978-4274130182
	著者名	Andrew S. Grove	出版社	オーム社	出版年	1995 年

参考書に関する補足事項

達成目標

(1) バイポーラ・トランジスタの電流利得と動作モードについて説明できる.
(2) MOS キャパシタのバンド構造を描くことができ，反転状態における空乏層幅やしきい値電圧が理論的に導くことができる.
(3) MOSFET の基本特性を理論的に説明でき，MOSFET の動作の物理的限界について理解している.
(4) 光デバイス(発光ダイオード，レーザダイオード，光検出器)の構造・原理について説明ができる.
(1) Understand the current gain and modes of operation of bipolar junction transistor
(2) Describe the band structure of MOS capacitor and calculate the maximum width of the depletion layer and threshold voltage
(3) Understand the fundamental characteristic of MOSFET and the physical limits of operation (Short-Channel effect, threshold voltage roll-off, punch-through) of semiconductor devices
(4) Understand the fundamental principle and device structures of optical devices (Light-emitting diode, Laser diode, and Photodiode)

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する中間試験（40%）、期末試験 40%)と演習問題・レポート(20%)の合計（100 点）で評価する。
A: 80 点以上、B: 65 点以上、C: 55 点以上、D:55 点未満。

Course Evaluation
Evaluation is based on some reports (20 points), a midterm exam (40 points) and a final exam (40 points).
A: Total points of exam and reports, 80 or higher
B: Total points of exam and reports, 65 or higher

C: Total points of exam and reports, 55 or higher

定期試験

定期試験を実施

Examination

定期試験詳細

その他

部屋：C-610

電話：0532-44-6744

E メール：sekiguchi@ee.tut.ac.jp

Room: C-610

TEL: 6744

E-mail: sekiguchi@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.int.ee.tut.ac.jp/oeg/

オフィスアワー

講義終了後、もしくはメール等でアポイントを取った上でその他の時間も随時対応する。

End of lecture or Please contact by an e-mail

学習・教育到達目標との対応

(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力

〇集積電子システムコース

半導体デバイスやシステム応用にいたる広い範囲のエレクトロニクス基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:

3) Integrated Electronics Course

キーワード

(B12624020)通信工学Ⅱ[Communication Engineering 2]

科目名[英文名]	通信工学Ⅱ[Communication Engineering 2]				
時間割番号	B12624020	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	水 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	大平　孝, 上原　秀幸 Takashi Ohira, Hideyuki Uehara				
ナンバリング	ELC_BAC35020				

授業の目標

本講義ではまず、無線通信システムの全体構成を簡単に復習し、送受信機と電波伝搬空間とのインターフェースである伝送線路とアンテナについて学ぶ。次に、陸上移動通信における電波伝搬特性とそれがディジタル通信方式に与える影響について学ぶ。高周波回路工学で学んだ多ポート理論ならびに通信工学Ⅰで学んだ変復調技術と合わせ、無線通信システムを一体化して捉え理解することを目標とする。

The class consists of two parts. The first half starts with the hardware configuration for wireless communication systems. Then we learn the transmission lines and antennas as the interface between the transmitter-receiver and the space for radio wave propagation. The second half is intended for learning the radio wave propagation characteristics and their effects on the performance of land mobile communication systems.

Through this class, students can understand wireless communication systems, integrated with multi-port theory and modulation/demodulation techniques provided in the previous grade.

授業の内容

1 週目：無線通信システムのブロック構成と各部の役割
2 週目：分布定数線路における信号伝搬
3 週目：開放・短絡スタブの特性と役割
4 週目：方べき定理とインピーダンス変換
5 週目：アンテナの動作原理と性能指標
6 週目：アンテナの複数配列による指向性形成
7 週目：ステアリングベクトルと電波方向推定
8 週目：中間試験
9 週目：陸上移動電波伝搬特性の概要
10 週目：自由空間伝搬損と無線回線設計
11-12 週目：電波伝搬特性 (1) -フラットフェージング-
13-14 週目：電波伝搬特性 (2) -周波数選択性フェージング-
15 週目：ダイバーシチ技術
16 週目：定期試験

前半を大平が、後半を上原が担当する。

1: Block diagram of wireless communication systems
2: Wave propagation on distributed-constant transmission lines
3: Open and short stub
4: Power-point theorem for impedance matching
5: Wave radiation from antennas
6: Array antennas for beamforming
7: Steering vector for direction-of-arrival estimation
8: Midterm exam
9: Introduction to radio wave propagation in land mobile communications
10: Free space path loss and link budget design
11-12: Flat fading
13-14: Frequency selective fading
15: Diversity techniques
16: Final exam

The first half is provided by Prof. Ohira, and the second half by Prof. Uehara.

予習・復習内容

後半：講義資料等をホームページで公開しているので、予習・復習に活用すること。
1st half: Provides a homework exercise for review and a brief prologue for next lesson.
2nd half: Lecture notes are available at http://www.comm.ee.tut.ac.jp/~uehara/.

関連科目

線形代数、確率統計等の数学科目，通信工学Ⅰ、信号解析論、高周波回路工学
Linear Algebra, Probability and Stochastic Process, Communication Engineering 1, Signal Processing, and RF Circuit Engineering.

教科書に関する補足事項

テキストは使用しない。
前半：ノート講義。一部資料を配布することがある。
後半：講義資料等をホームページで公開している。
No textbook
1st half: Live lecture on the black board.
2nd half: Lecture notes are available at http://www.comm.ee.tut.ac.jp/~uehara/.

参考書 1	書名	移動通信技術の基礎	ISBN	978-4526036309

	著者名	横山光雄	出版社	日刊工業新聞社	出版年	1994
参考書 2	書名	ディジタル無線通信入門			ISBN	978-4563014872
	著者名	高畑文雄	出版社	培風館	出版年	2002
参考書 3	書名	Microwave Engineering			ISBN	
	著者名	David M. Pozar	出版社	Wiley	出版年	
参考書 4	書名	Digital Communications			ISBN	
	著者名	John G. Proakis	出版社	McGraw-Hill	出版年	
参考書 5	書名	Wireless Communications			ISBN	
	著者名	A. Goldsmith	出版社	Cambridge	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

前半
(1) 無線通信システムの構成を説明できる
(2) 分布定数線路のポートパラメータが計算できる
(3) 開放・短絡スタブを使ってフィルタが設計できる
(4) 線路を用いたインピーダンス変換が設計できる
(5) アンテナの性能指標を説明できる
(6) アレーアンテナの指向性が計算できる
(7) 電波が到来する方向を計算できる

後半
(1) 陸上移動電波伝搬の統計的な性質を理解できる
(2) 自由空間伝搬損から回線設計できる
(3) フェージングの発生メカニズムと統計的性質を説明できる
(4) フェージング対策技術としてのダイバーシチ技術を理解できる
1st half
(1) Understand the configuration of wireless communication systems
(2)Calculate the port parameters of transmission lines きる
(3) Design filter circuits employing open and short stubs
(4) Design impedance matching circuits employing transmission lines
(5) Understand the performance index of antennas
(6) Calculate the directivity of array antennas
(7) Estimate the direction of radio wave arrivals

2nd half
(1) Understand the stochastic properties of land mobile radio wave propagation.
(2) Calculate the free space path loss and link budget.
(3) Explain the mechanism and stochastic properties of both flat and frequency selective fading.
(4) Understand the diversity techniques.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験 50%、期末試験 50%とし、達成目標の全体の達成度を総合的に評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつテストの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 80%達成しており，かつテストの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 70%達成しており，かつテストの合計点(100 点満点)が 55 点以上
Midterm 50%, Final 50%
A: Achieved all goals and obtained total points of both exams, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of both exams, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 70 % of goals and obtained total points of both exams, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

定期試験(中間試験と期末試験の両方)を受験しない者は履修放棄とする。
Students have to take both midterm and final exams, otherwise will not be graded.

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時対応．ただし，メールや講義後などに事前にアポイントメントを取ることが望ましい
Appoint a time slot via email.

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学課程
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇情報通信システムコース
情報通信システム・計測制御システムのための高周波・アナログ・デジタルハードウェア及びネットワークに関する基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
4) Information and Communication System Course

キーワード
無線通信、移動通信、ディジタル通信、電波伝搬、アンテナ、高周波回路
Wireless communications, Radio wave propagation, Antennas, RF circuits

(B12624030)情報ネットワーク[Information Networks]

科目名[英文名]	情報ネットワーク[Information Networks]				
時間割番号	B12624030	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	火 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	上原　秀幸 Hideyuki Uehara				
ナンバリング	ELC_BAC35022				

授業の目標

日頃何気なく利用している携帯電話網やインターネットを支えている情報通信ネットワーク、その要素技術の原理・構成・機能を理解するとともに、情報通信ネットワークの設計・評価に必要な基礎理論を習得することを目的とする。

The objective of this class is to acquire the basics of information networks such as the Internet and the cellular phone networks that we usually and widely use. Through this class, students can learn the fundamental principles, structures and functions of each component of networks, and also learn the basic theory necessary for designing and evaluating information networks.

授業の内容

1-2 週目：ネットワークアーキテクチャとプロトコル階層
3-4 週目：誤り制御技術（誤り検出・訂正）
5-6 週目：誤り制御技術（ARQ）
7 週目：中間試験
8-9 週目：メディアアクセス制御（ALOHA）
10-11 週目：メディアアクセス制御（CSMA と無線 LAN）
12-13 週目：ルーティング
14-15 週目：TCP とフロー制御
16 週目：期末試験
1-2: Network architecture and protocol hierarchies
3-4: Error controls (Error detection and correction)
5-6: Error controls (ARQ)
7: Midterm exam
8-9: Media access control (ALOHA)
10-11: Media access control (CSMA and wireless LAN)
12-13: Routing protocols
14-15: flow control and congestion control in TCP
16: Final exam

予習・復習内容

講義資料等をホームページで公開するので、予習・復習に活用すること。
Lecture notes are avilable at http://www.comm.ee.tut.ac.jp/~uehara/.

関連科目

通信工学Ⅰおよび Ⅱ
Communication engineering 1 and 2

教科書に関する補足事項

講義資料等をホームページで公開する
Lecture notes are avilable at http://www.comm.ee.tut.ac.jp/~uehara/.

参考書 1	書名	Data Networks (2nd ed)			ISBN	978-0132009164
	著者名	Dimitri P. Bertsekas, Robert Gallage	出版社	Prentice Hall	出版年	1992
参考書 2	書名	Computer Networks (5th ed)			ISBN	978-0132126953
	著者名	Andrew S. Tanenbaum	出版社	Prentice Hall	出版年	2010

参考書に関する補足事項

達成目標

(1) 情報通信ネットワークの構成要素とその機能、プロトコル階層化の意義が理解できる。
(2) 誤り検出、訂正の原理を理解し実行できる。
(3) 再送制御の仕組みを説明できる。
(4) メディアアクセス制御（ALOHA や CSMA）の必要性と動作原理を説明でき、その性能を評価できる。
(5) 経路選択の仕組みを説明できる。
(6) TCP とフロー制御の動作原理を説明できる。
(1) Understand the fundamental components and their functions of information networks, and also understand the significance of protocol hierarchies.
(2) Understand the principles of error detection and correction and design them.
(3) Explain the mechanism of ARQ.
(4) Explain the mechanism of MAC protocols such as ALOHA and CSMA, and evaluate their performance.
(5) Explain the mechanism of routing algorithms.
(6) Explain the flow and congestion controls in TCP.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験 40%、期末試験 60%とし、達成目標の全体の達成度を総合的に評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 80 点以上

B：達成目標を 80%達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 70%達成しており，かつテストの合計点（100 点満点）が 55 点以上
Midterm 40%, Final 60%.
A: Achieved all goals and obtained total points of both exams, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of both exams, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 70 % of goals and obtained total points of both exams, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細
定期試験（中間試験と期末試験の両方）を受験しない者は履修放棄とする。
Students have to take both midterm and final exams, otherwise will not be graded.

その他
C-609, 6743, uehara@tut.jp

ウェルカムページ
http://www.comm.ee.tut.ac.jp/~uehara/

オフィスアワー
随時対応．ただし，メールや講義後などに事前にアポイントメントを取ることが望ましい。
Appoint a time slot via email.

学習・教育到達目標との対応
電気・電子情報工学課程
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力
〇情報通信システムコース
情報通信システム・計測制御システムのための高周波・アナログ・デジタルハードウェア及びネットワークに関する基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

Undergraduate Program of Electrical and Electronic Information Engineering
(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:
4) Information and Communication System Course

キーワード
情報通信ネットワーク、無線 LAN、インターネット、プロトコル
Information and communication networks, Wireless LAN, Internet, Protocols

(B12620310)組込みシステム[Embedded Systems]

科目名[英文名]	組込みシステム[Embedded Systems]				
時間割番号	B12620310	区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	月 4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	電気・電子情報工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	市川 周一 Shuichi Ichikawa				
ナンバリング	ELC_BAC35020				

授業の目標

各種の機器に組み込まれ，それを制御するための計算機システムを『組込みシステム』とよぶ．今日の電気・情報製品の多くは組込みシステムで制御されており，組込みシステムの知識は電子情報分野の技術者の基礎教養になっている．本講義では，組込みシステムの諸側面（特にオペレーティングシステム）について学び，実務に必要な基礎事項を理解することを目的とする．

Embedded systems are the computer systems, which are embedded in various equipment. Since many electronic and information devices are now controlled by their embedded systems, the knowledge of embedded systems is essential for the engineers of electronics and information technology.

This lecture introduces various aspects of embedded systems. The purpose of this lecture is to understand the details of embedded software and operating systems.

授業の内容

第 1 週　ガイダンス，概論
第 2～3 週　組込みプロセッサ
第 4～5 週　オペレーティングシステムの基礎
第 6～7 週　カーネル
第 8～9 週　入出力とファイルシステム
第 10～11 週　プロセス管理と並行処理
第 12～13 週　メモリ管理と仮想記憶
第 14 週　ネットワーク
第 15 週　組込みシステムの事例
第 16 週　期末試験

Week 1: Guidance, Introduction
Week 2, 3: Embedded hardware
Week 4, 5: Basics of operating systems
Week 6, 7: Kernel
Week 8, 9: I/O and File systems
Week 10, 11: Process management and concurrent processing
Week 12, 13: Memory management and virtual memory
Week 14: Network
Week 15: Applications of embedded systems
Week 16: Examination

予習・復習内容

講義前に教科書の該当部分を一読してから出席すること．講義後もノートを読み直して，理解できなかった部分を残さないようにすること．

Before attending to the lecture, read the corresponding section of the textbook.

関連科目

講義は基本事項の確認から行うが，コンピュータとプログラミングの基礎を理解していることを前提とする．具体的には，専門I「計算機アーキテクチャ概論」「プログラミング演習 I」専門 II「数値解析」に相当する知識を前提とする．

Prerequisite: the basics of computer system and programming.
The students are expected to have finished the following subjects: computer architecture, computer programming.

教科書 1	書名	IT Text オペレーティングシステム			ISBN	
	著者名	野口健一郎	出版社	オーム社	出版年	2002

教科書に関する補足事項

講義の主要部分は教科書に沿って行われる．

参考書に関する補足事項

達成目標

(1) 組込みシステムの基礎的な概念と用語を理解する．
(2) 組込みシステムの各項目に関して幾つかのテーマを自主的に選択し，具体的な実現に関して調査を行って，結果をレポートにまとめる．

(1) To understand the basic concepts and technical terms of embedded systems
(2) To investigate the selected subjects in embedded systems, and to write reports on these subjects.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

基本的にレポート課題 50%，期末試験 50%とし，これらの合計で評価する．
レポートは講義の進捗に合わせて随時出題する．

Reports (50%) and Term examination (50%)

定期試験

定期試験を実施

Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://www.ccs.ee.tut.ac.jp/~ichikawa/lecture/

オフィスアワー

E-mail による質問を随時受け付ける．面談希望者には，講義時や E-mail により相談場所と時間を打ち合わせる．

The communication via e-mails are welcome. Make a reservation via e-mail before coming to meet the lecturer.

学習・教育到達目標との対応

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力

技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて，幅広い専門知識と運用能力

〇情報通信システムコース

情報通信システム・計測制御システムのための高周波・アナログ・デジタルハードウェア及びネットワークに関する基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences

(D4) A broad range of expertise and the operational capability in one of the following four professional courses of study:

4) Information and Communication System Course

キーワード

オペレーティングシステム

operating systems

学部３，４年次

情報・知能専門Ⅱ

学部3，4年次　情報・知能専門Ⅱ

時間割コード	科目名	英文科目名	
B1361010a	情報・知能工学実験	Laboratory Experiments on Computer Science and Engineering	1128
B1361010b	情報・知能工学実験	Laboratory Experiments on Computer Science and Engineering	1131
B1361011a	ソフトウェア演習Ⅰ	Computer Programming 1	1134
B1361011b	ソフトウェア演習Ⅰ	Computer Programming 1	1136
B1361012a	ソフトウェア演習Ⅱ	Computer Programming 2	1138
B1361012b	ソフトウェア演習Ⅱ	Computer Programming 2	1140
B1361013a	ソフトウェア演習Ⅲ	Computer Programming 3	1142
B1361013b	ソフトウェア演習Ⅲ	Computer Programming 3	1144
B1361014a	ソフトウェア演習Ⅳ	Computer Programming 4	1146
B1361014b	ソフトウェア演習Ⅳ	Computer Programming 4	1148
B1361003a	アルゴリズムとデータ構造	Algorithms and Data Structures	1150
B1361003b	アルゴリズムとデータ構造	Algorithms and Data Structures	1153
B1361004a	確率・統計論	Probability and Statistics	1156
B1361004b	確率・統計論	Probability and Statistics	1158
B1361005a	形式言語論	Formal Language Theory	1160
B1361005b	形式言語論	Formal Language Theory	1163
B1361015a	離散数学論	Discrete Mathematics	1166
B1361015b	離散数学論	Discrete Mathematics	1168
B1361007a	情報ネットワーク	Information Networks	1170
B1361007b	情報ネットワーク	Information Networks	1172
B13610080	卒業研究	Supervised Research	1174
B13610090	実務訓練	On-the-job Training	1176
B13630010	情報理論	Information Theory and Coding	1178
B13630030	数値解析論	Numerical Analysis	1181
B13630170	応用線形代数論	Applied Linear Algebra	1183
B13630180	通信工学	Communication Engineering	1186
B13630060	画像情報処理	Image Processing	1188
B13630190	制御工学	Control Engineering	1190
B13630080	音声・自然言語処理論	Speech and Natural Language Processing	1192
B13630100	計算理論	Theory of Computation	1195
B13630120	ソフトウェア工学	Software Engineering	1197
B13630240	多変量解析論	Multivariate Analysis	1199
B13630150	機械学習・パターン認識論	Machine Learning and Pattern Recognition	1201
B13630210	ソフトウェア設計論	Software Design Methodology	1204
B13630220	データベース	Database	1207

B13630230	分子情報学	Chemoinformatics	1209
B13630160	プログラム言語論	Programming Languages	1211
B13621010	論理回路応用	Logic Circuit Design	1213
B13621020	計算機アーキテクチャ	Computer Architecture	1215
B13621030	オペレーティングシステム	Operating Systems	1217
B13621040	コンパイラ	Compiler	1219
B13621050	組込システム	Embedded System	1222
B13621060	分散システム	Distributed Systems	1224
B13622010	ヒューマン情報処理	Human Information Processing	1226
B13622020	数理モデル論	Computational and Mathematical Modeling	1228
B13622030	生命情報学	Bio- and Neuroinformatics	1230
B13622040	知能情報処理	Intelligent Information Processing	1232
B13630200	インタフェースデザイン論	Interface Design	1234
B13622070	シミュレーション工学	Simulation Engineering	1236

(B1361010a)情報・知能工学実験[Laboratory Experiments on Computer Science and Engineering]

科目名[英文名]	情報・知能工学実験[Laboratory Experiments on Computer Science and Engineering]				
時間割番号	B1361010a	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	通年	曜日時限	火 4～6,金 6	単位数	4
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	東　広志, S3系教務委員, 桂樹　哲雄 Hiroshi Higashi, 3kei kyomu Iin-S, Tetsuo Katsuragi				
ナンバリング	CMP_BAC32012				

授業の目標

実験による観測・確認を通じて、授業で学んだ情報・知能工学に関する現象・理論などに対する理解を深めると共に、実践的な測定法、プログラミング技術、および報告書の作成方法の習得を進める。また、限られた時間・機材のもとで、設計および実装を計画的に進める能力を養う。実験は、今後取り組む研究・開発に必要不可欠なプロセスであり、その基本的な方法・技術、および複数人の共同作業による目標の達成までの過程を、基礎的なテーマを通して学ぶ。

Through observations of experiments, you understand deeply phenomenons and theories related to computer science and engineering that you have learned in classes so far.

Moreover, the class develops an ability of carrying out design and implementation with limited equipments and times.

Experiment is a basic process for research and development.

You learn the collaboration with other people and the methodology and technology of the process through fundamental themes.

授業の内容

以下の 5 テーマを履修する。実施スケジュールは別途定める。

＊組み込みシステム(6 週)
＊論理回路(4 週)
＊マイクロプロセッサ(4 週)
＊CPU の論理設計(8 週)
＊ネットワークセキュリティ(6 週)

これに加えて、レポート指導を 2 週実施する。

You take five experimental themes.

The schedule of this class is set later.

- Integrated Systems (6 weeks)
- Logical Circuits (4 weeks)
- Microprocessor (4 weeks)
- Logical Design of CPU (8 weeks)
- Network Security (6 weeks)

Additionally, you have the guidance for writing reports for 2 weeks.

予習・復習内容

情報・知能工学実験説明会において別途指示がある。

The instruction for the preparations and reviews are shown at the guidance in the first week.

関連科目

情報・知能工学課程におけるすべての科目に関連する。

This class relates all of the class in the Course of Computer Science and Engineering.

教科書に関する補足事項

実験指導書を配布する。またテーマによってはウェブ資料を活用する。

The guides are distributed.

Some themes use web documents.

参考書 1	書名	理科系の作文技術			ISBN	9784121006240
	著者名	木下是雄	出版社	中公新書	出版年	1981

参考書に関する補足事項

各実験テーマにおいて、個別の参考資料が紹介される場合がある。

The teachers can introduce supplemental materials at each experimental theme.

達成目標

各実験テーマの達成目標は以下のとおりである。

＊組み込みシステム

組み込みシステムプログラミングの基礎的な技術を習得することを目的とする。具体的には、Arduino 基板を用い、各種センサ情報に基づいた機器の制御、 ワイヤレス通信を用いた機器のリモコン操作等のプログラミングを行うことによって、マイコン制御技術について体験的に学習する。また限られた時間・機材のもとで、設計および実装を計画的に進める能力を養う。

＊論理回路

実習ボード（ロジックトレーナ）上に組合せ回路や順序回路を設計・実現し論理回路の理解を深める。さらに素子遅延に起因するハザードをオシロスコープで観測することで理論と実機とのふるまいの違いを体感する。

＊マイクロプロセッサ

教育用ボード KUE-CHIP2 を用いて計算機の動作原理を理解する。アセンブリ言語プログラムを機械語に変換し、命令の取り出し・解読・実行のサイクルを観察することで計算機のソフト・ハード両面の理解を実践的に深める。

＊ CPU の論理設計
MieruPC は、FPGA ベースでスタンドアローンな組み込みの教育用計算機である。ハードウェア記述言語によりプロセッサを記述し論理合成・ダウンロードすることにより最先端の論理設計技法を習得する。

＊ ネットワークセキュリティ
DoS 攻撃とは、ネットワーク上のサーバに攻撃を行い、正常なサービスの提供を不能にする攻撃のことである。サーバへの DoS 攻撃を検出し、フィルタリングすることにより DoS 攻撃への対処方法を習得する。
The purposes for each themes are as follows.

＊ Integrated Systems
The purpose is to learn basic techniques for integrated system programming.
Specifically, you can learn techniques for a control of a microprocessor through the control of devices based on information captured by sensors and remote control of the device via wireless communication techniques.
Moreover, the class develops an ability of carrying out design and implementation with limited equipments and times.

＊ Logical Circuits
You deeply understand a logical circuit through designing and implementing the logical operations and sequential circuits on a experimental board (logic trainer).
Moreover, you experience the difference between theories and realities by observing a hazard caused by an element delay by an oscilloscope.

＊ Microprocessor
You understand the principal of computer by using an educational board (KUE-CHIP2).
You understand the hardware and software of computer through translating assembly code into machine code and observing cycles for the load, decode, and implementation of commands.

＊ Logical Design of CPU
MieruPC is an FPGA-based stand-alone integrated computer for education.
You learn frontiers techniques for logical design by logically synthesizing and downloading a processor which is described in a hardware description language.

＊ Network Security
DoS attack is an attack to network servers and to destruct normal service.
You learn how to cope with the DoS attack by detection and filtering the attack.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
実験終了後 1 週間以内に提出されたレポートを 70%、実験時間中の態度を 30%としてテーマ毎に採点し、その合計で評価する。ただし、1 つでも欠席あるいはレポート未提出の実験がある場合には、単位の修得を認めない。
A:80 点以上、B:65 点以上、C：55 点以上。
The evaluation for each theme is based on
- report that you should submit in 1 week after the experiment (70%)
- attitude in the class (30%).
The final evaluation is the sum of the evaluations for all themes.
However, you can not obtain the class, if you have even one unsubmitted report or absence for the class.
A: over 80, B: over 65, C: over 55

定期試験
試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他
説明会で指導書および連絡先リストを配布する。
The guide and the contact addresses of the teachers are passed out in the first class.

ウェルカムページ
http://www.cs.tut.ac.jp/jikken/
http://www.cs.tut.ac.jp/jikken/

オフィスアワー
それぞれの実験課題の担当教員から連絡する。これ以外の時間帯に訪問を希望する場合は、E-mail、内線電話などで随時時間を打ち合わせる。担当教員および連絡先は、説明会で配布する連絡先リストを参照のこと。
The office hour is announced from the teacher for each theme.
If you want to visit on the other time, you can set the time by E-mail and extensions.
The contact addresses of the teachers are available in the list passed at the first class.

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software

キーワード

(B1361010b)情報・知能工学実験[Laboratory Experiments on Computer Science and Engineering]

科目名[英文名]	情報・知能工学実験[Laboratory Experiments on Computer Science and Engineering]				
時間割番号	B1361010b	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	通年	曜日時限	火 6,金 4～6	単位数	4
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	東　広志, S3系教務委員, 桂樹　哲雄 Hiroshi Higashi, 3kei kyomu Iin-S, Tetsuo Katsuragi				
ナンバリング	CMP_BAC32012				

授業の目標

実験による観測・確認を通じて、授業で学んだ情報・知能工学に関する現象・理論などに対する理解を深めると共に、実践的な測定法、プログラミング技術、および報告書の作成方法の習得を進める。また、限られた時間・機材のもとで、設計および実装を計画的に進める能力を養う。実験は、今後取り組む研究・開発に必要不可欠なプロセスであり、その基本的な方法・技術、および複数人の共同作業による目標の達成までの過程を、基礎的なテーマを通して学ぶ。

Through observations of experiments, you understand deeply phenomenons and theories related to computer science and engineering that you have learned in classes so far.

Moreover, the class develops an ability of carrying out design and implementation with limited equipments and times.

Experiment is a basic process for research and development.

You learn the collaboration with other people and the methodology and technology of the process through fundamental themes.

授業の内容

以下の 5 テーマを履修する。実施スケジュールは別途定める。

＊組み込みシステム(6 週)
＊論理回路(4 週)
＊マイクロプロセッサ(4 週)
＊CPU の論理設計(8 週)
＊ネットワークセキュリティ(6 週)

これに加えて、レポート指導を 2 週実施する。

You take five experimental themes.

The schedule of this class is set later.

- Integrated Systems (6 weeks)
- Logical Circuits (4 weeks)
- Microprocessor (4 weeks)
- Logical Design of CPU (8 weeks)
- Network Security (6 weeks)

Additionally, you have the guidance for writing reports for 2 weeks.

予習・復習内容

情報・知能工学実験説明会において別途指示がある。

The instruction for the preparations and reviews are shown at the guidance in the first week.

関連科目

情報・知能工学課程におけるすべての科目に関連する。

This class relates all of the class in the Course of Computer Science and Engineering.

教科書に関する補足事項

実験指導書を配布する。またテーマによってはウェブ資料を活用する。

The guides are distributed.

Some themes use web documents.

参考書 1	書名	理科系の作文技術			ISBN	9784121006240
	著者名	木下是雄	出版社	中公新書	出版年	1981

参考書に関する補足事項

各実験テーマにおいて、個別の参考資料が紹介される場合がある。

The teachers can introduce supplemental materials at each experimental theme.

達成目標

各実験テーマの達成目標は以下のとおりである。

＊組み込みシステム

組み込みシステムプログラミングの基礎的な技術を習得することを目的とする。具体的には、Arduino 基板を用い、各種センサ情報に基づいた機器の制御、 ワイヤレス通信を用いた機器のリモコン操作等のプログラミングを行うことによって、マイコン制御技術について体験的に学習する。また限られた時間・機材のもとで、設計および実装を計画的に進める能力を養う。

＊論理回路

実習ボード（ロジックトレーナ）上に組合せ回路や順序回路を設計・実現し論理回路の理解を深める。さらに素子遅延に起因するハザードをオシロスコープで観測することで理論と実機とのふるまいの違いを体感する。

＊マイクロプロセッサ

教育用ボード KUE-CHIP2 を用いて計算機の動作原理を理解する。アセンブリ言語プログラムを機械語に変換し、命令の取り出し・解読・実行のサイクルを観察することで計算機のソフト・ハード両面の理解を実践的に深める。

＊ CPU の論理設計
MieruPC は、FPGA ベースでスタンドアローンな組み込みの教育用計算機である。ハードウェア記述言語によりプロセッサを記述し論理合成・ダウンロードすることにより最先端の論理設計技法を習得する。

＊ ネットワークセキュリティ
DoS 攻撃とは、ネットワーク上のサーバに攻撃を行い、正常なサービスの提供を不能にする攻撃のことである。サーバへの DoS 攻撃を検出し、フィルタリングすることにより DoS 攻撃への対処方法を習得する。
The purposes for each themes are as follows.

＊ Integrated Systems
The purpose is to learn basic techniques for integrated system programming.
Specifically, you can learn techniques for a control of a microprocessor through the control of devices based on information captured by sensors and remote control of the device via wireless communication techniques.
Moreover, the class develops an ability of carrying out design and implementation with limited equipments and times.

＊ Logical Circuits
You deeply understand a logical circuit through designing and implementing the logical operations and sequential circuits on a experimental board (logic trainer).
Moreover, you experience the difference between theories and realities by observing a hazard caused by an element delay by an oscilloscope.

＊ Microprocessor
You understand the principal of computer by using an educational board (KUE-CHIP2).
You understand the hardware and software of computer through translating assembly code into machine code and observing cycles for the load, decode, and implementation of commands.

＊ Logical Design of CPU
MieruPC is an FPGA-based stand-alone integrated computer for education.
You learn frontiers techniques for logical design by logically synthesizing and downloading a processor which is described in a hardware description language.

＊ Network Security
DoS attack is an attack to network servers and to destruct normal service.
You learn how to cope with the DoS attack by detection and filtering the attack.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
実験終了後 1 週間以内に提出されたレポートを 70%、実験時間中の態度を 30%としてテーマ毎に採点し、その合計で評価する。ただし、1 つでも欠席あるいはレポート未提出の実験がある場合には、単位の修得を認めない。
A:80 点以上、B:65 点以上、C：55 点以上。
The evaluation for each theme is based on
- report that you should submit in 1 week after the experiment (70%)
- attitude in the class (30%).
The final evaluation is the sum of the evaluations for all themes.
However, you can not obtain the class, if you have even one unsubmitted report or absence for the class.
A: over 80, B: over 65, C: over 55

定期試験
試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他
説明会で指導書および連絡先リストを配布する。
The guide and the contact addresses of the teachers are passed out in the first class.

ウェルカムページ
http://www.cs.tut.ac.jp/jikken/

オフィスアワー
それぞれの実験課題の担当教員から連絡する。これ以外の時間帯に訪問を希望する場合は、E-mail、内線電話などで随時時間を打ち合わせる。担当教員および連絡先は、説明会で配布する連絡先リストを参照のこと。
The office hour is announced from the teacher for each theme.
If you want to visit on the other time, you can set the time by E-mail and extensions.
The contact addresses of the teachers are available in the list passed at the first class.

学習・教育到達目標との対応
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software

キーワード

(B1361011a)ソフトウェア演習Ⅰ[Computer Programming 1]

科目名[英文名]	ソフトウェア演習Ⅰ[Computer Programming 1]				
時間割番号	B1361011a	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期1	曜日時限	金 4～5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	山本　一公 Kazumasa Yamamoto				
ナンバリング	CMP_BAC32212				

授業の目標

C 言語でのプログラミングを基礎から応用まで演習問題を通じて復習する。
本講義では、英語スライドを用いて日本語で講義を行い、グローバルな知識を修得する。

Your C language programming skills are blushed up from the basics to the advanced level through exercises.
This lecture is given in Japanese using English slides in order to increase global awareness.

授業の内容

第 1 週:C 言語・データ型、演算子
第 2 週:C 言語・ファイル処理、制御構造、文字列とポインタ
第 3 週:C 言語・ポインタ、配列、関数とポインタ
第 4 週:C 言語・構造体(線形リスト、2分木、ハッシュ)
第 5 週:C 言語・構造体、ライブラリを使った演習問題
第 6 週:C 言語・マクロ、応用課題(1)
第 7+0.5 週:C 言語・応用課題(2)、課題解説

定期試験を行います。

1st week: Data type and operator in C language
2nd week: File processing, control structure, and relationship between character string and pointer in C language
3rd week: Pointer, array, and relationship between function and pointer in C language
4th week: Structure (linear list, binary tree, hash) in C language
5th week: Structure and exercises using library in C language
6th week: Macro in C language, Application (1)
7th+0.5 week: Application (2), Explanation of exercises

We will also have a regular examination.

予習・復習内容

C言語の基礎について、授業ごとに予習する。
授業ごとの復習を兼ねて、与えられた課題を行う。
Students will need to review the fundamentals of C programming language every week.
As a review of the class, students will need to hand in the program lists of the exercise questions in C programming language every week.

関連科目

プログラミング演習Ⅰ、プログラミング演習Ⅱ、プログラミング演習Ⅲ
Programming 1, Programming 2, Programming 3

教科書に関する補足事項

Web で資料を配布する。
Slides and exercise questions will be distributed on the lecture Web page.

参考書 1	書名	C Programming : A Modern Approach (Second Edition)			ISBN	9780393979503
	著者名	K. N. King	出版社	W. W. Norton	出版年	2008
参考書 2	書名	新版　明解C言語 入門編			ISBN	9784797327922
	著者名	柴田望洋	出版社	ソフトバンククリエイティブ	出版年	2004
参考書 3	書名	The C Programming Language (Second Edition)			ISBN	9780131103627
	著者名	B. W. Kernighan, D. M. Ritchie	出版社	Prentice Hall	出版年	1988
参考書 4	書名	プログラミング言語C　第 2 版　ANSI 規格準拠			ISBN	9784320026926
	著者名	B. W. カーニハン、D. M. リッチー	出版社	共立出版	出版年	1989
参考書 5	書名	Introduction to Computation and Programming Using Python			ISBN	9780262525008
	著者名	J. V. Guttag	出版社	MIT Press	出版年	2013

参考書に関する補足事項

達成目標

(1)手続き型のプログラミングを用いた基礎的・応用的プログラムが書けるようになる。
(2)ポインタと配列の違いが理解でき，リスト構造，2分探索木など基本的なデータ構造を利用したプログラムが書けるようになる。
At the end of the course, students will:
(1) be able to write a code of a basic and advanced program by a procedural programming language.
(2) be able to understand the relationship between "pointer" and "array", and to write a code using the fundamental data structures such as a linear list or a binary search tree.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

毎週課す演習課題の点数(60%)と定期試験(40%)で評価する。ただし、授業に出席せず課題のみ提出しても点数として認めない。
A:課題・試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:課題・試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:課題・試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上

Students will be evaluated by exercises of every week (60%) and a regular examination (40%). Notice that students are not allowed to only hand in the exercises without participation in the class.

A: Achieved all goals and obtained total points of the exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved all goals and obtained total points of the exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved all goals and obtained total points of the exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://www.slp.cs.tut.ac.jp/~kyama/Lecture/

オフィスアワー

随時。ただし事前に kyama@tut.jp まで電子メールで予約すること。
At all times. Please contact me by e-mail, kyama@tut.jp, before you come.

学習・教育到達目標との対応

情報・知能工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力
(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software
(D3) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters

キーワード

手続き型プログラミング C 言語
Procedural programming, C language

(B1361011b)ソフトウェア演習Ⅰ[Computer Programming 1]

科目名[英文名]	ソフトウェア演習Ⅰ[Computer Programming 1]				
時間割番号	B1361011b	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期1	曜日時限	火 4～5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	菅谷　保之 Yasuyuki Sugaya				
ナンバリング	CMP_BAC32212				

授業の目標

演習問題を通じて C 言語の基礎を学び、独自のプログラミングに応用できるようになる。

The aims of this class are to learn a fundamental of programming language C by some examinations and to have skills for implementing original programs.

授業の内容

1週目:C 言語・変数と関数
2週目:C 言語・配列と文字列
3週目:C 言語・構造体
4週目:C 言語・ポインタとメモリ管理
5週目:C 言語・簡単なデータ構造
6週目:C 言語・再帰呼び出しと関数へのポインタ
7+0.5 週目:C 言語の演習課題＋試験

1. Variables and functions
2. Arrays and strings
3. Structures
4. Pointer
5. Simple data structures
6. Recursive call and pointer to functions
7. report and test

予習・復習内容

予習:事前にウェブページ(http://www.iim.cs.tut.ac.jp/~sugaya/lecture/software/)を確認して当日の講義内容を確認する
復習:講義内容の理解度をチェックシートにて確認する
Self preparation: Check contents of next class on the web site, www.iim.cs.tut.ac.jp/~sugaya/lecture/software/.

Self review:Check self understandings by a check sheet.

関連科目

教科書に関する補足事項

講義に使用する資料は WEB ページで公開する。
Texts will be uploaded on the web site.

参考書に関する補足事項

達成目標

(1)手続き型のプログラミングを用いた基礎的・応用的プログラムが書けるようになる。
(2)ポインタと配列の違いが理解でき，基本的なデータ構造を利用したプログラムが書けるようになる。

1) one can implement fundamental and developed programs by C language.
2) one can understand differences between a pointer and an array and can implement programs by using fundamental data structures.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

演習課題(40%)と試験(60%)で判断する。
A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上。
score = report(40%) + examination(60%)
A: 80 >= score
B: 65 >= score
C: 55 >= score

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://www.iim.cs.tut.ac.jp/~sugaya/lecture/software/

オフィスアワー
随時、ただし事前に sugaya@iim.cs.tut.jp まで電子メールで予約すること
Please make an appointment by e-mail sugaya@iim.cs.tut.ac.jp.

学習・教育到達目標との対応
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力
(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software
(D3) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters

キーワード
手続き的プログラミング

(B1361012a)ソフトウェア演習Ⅱ[Computer Programming 2]

科目名[英文名]	ソフトウェア演習Ⅱ[Computer Programming 2]				
時間割番号	B1361012a	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期2	曜日時限	金 4～5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	青野　雅樹 Masaki Aono				
ナンバリング	CMP_BAC32210				

授業の目標

C++言語でのプログラミングを基礎から典型的な応用事例までの書法を修得する。

The main focus of this class is to understand through C++ programming language the object-oriented programming techniques including class design with constructors and destructors, data hiding with access control mechanisms, name space, class inheritance, and polymorphism by means of function overloading and overriding. An emphasis is put on how to write a good C++ code with high mentainability and extensibility. In order to achieve the objectives, it is imperative to take good use of object-oriented programming as well as to write sufficient amount of appropriate comments.

授業の内容

1週目:C＋＋・基礎(Cとの類似点、相違点)(参照オペレータ、入出力ストリームなど
2週目:C＋＋・オブジェクト指向の基礎(オブジェクト・クラス・名前空間)
3週目:C＋＋・クラスを使ったプログラミング(データの保護・コンストラクタなど)
4週目:C＋＋・クラスの継承(含仮想関数)とポリモルフィズム
5週目:C＋＋・演算子のオーバーロード、簡単なテンプレート
6週目:C＋＋・例外処理、STL 利用法
7+0.5 週目:C＋＋・多重継承、メンバー関数へのポインタ等、応用事例

1 回:定期試験

1-st week: C++ basics (similarity and dissimilarity with C, I/O stream, etc.)
2-nd week: C++ class design basics (object generation, class design, name spaces)
3-rd week: C++ class access mechanism (data hiding, constructors and destrcutors)
4-th week: C++ class inheritance (inc. virtual functions), polymorphism
5-th week: C++ operator overloading, simple templates
6-th week: C++ exception handling, STL examples
7-th + 0.5 week: C++ multiple class inheritance, pointers to member fuinctions, etc.
Final exam: sometime after 6-th week

予習・復習内容

g++ (バージョン 4.9 以上)に慣れていることが好ましい。http://www.cplusplus.com/ は、英語のサイトであるが、非常に詳しく C++言語の説明やサンプルがあるので予習・復習に利用してほしい。また、講師が準備するホームページでも C++で、覚えてほしい基本プログラミングや応用プログラミング例を事例を使い解説しているので、そちらでも復習をしてほしい。

It is recommended to be accustomed to g++ (version > 4.9 with C++11). Good references of C++ functional specification with examples are available at http://www.cplusplus.com/. Also, please refer to lecturer's web pages (http://www.kde.cs.tut.ac.jp/~aono/myLecture.html) (although they are basically in Japanese), which have many C++ program examples.

関連科目

ソフトウェア演習Ⅰ

教科書に関する補足事項

C++言語

http://www.cplusplus.com/ (このサイトは英語だが、とても参考になる)

参考書 1	書名	The C++ Programming Language, Fourth Edition			ISBN	9780321563842
	著者名	Bjarne Stroustrup	出版社	Addison Wesley	出版年	2013
参考書 2	書名	Effective Modern C++			ISBN	9781491903995
	著者名	Scott Meyers	出版社	O'Reilly	出版年	2015
参考書 3	書名	C++ How to Program, 9th Edition			ISBN	9780133378719
	著者名	Deitel	出版社	Prentice-Hall	出版年	2013

参考書に関する補足事項

The lecturer recommends to refr to http://www.cplusplus.com/.

達成目標

オブジェクト指向型のプログラミングとして C++言語を用いて，オブジェクト，クラス，クラスの継承等の基本的な概念を理解でき，クラスとそのインスタンスを用いたプログラムが書けるようになる。

By using C ++ language as a programming object-oriented language, each student is expected to understand the basic concepts of class design, class inheritance, and polymorphism. Each student is also expected to write a beautiful piece of programs with high readability, maintenability, and extensibility.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

毎回出す演習課題＋小課題(通常一週間以内に提出:50 点)と定期テスト(50 点)の合計で判断する。小課題の提出(出席)がない場合は、演習

課題の点は加算されない。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：上記の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：上記の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：上記の合計点（100 点満点）が 55 点以上
A student taking this class must
・attend all the classes
・submit all the assignments

Evaluations are done by adding 50% from the final exam and 50% from each assignment.
Assignment includes a program assignment plus an "on-the-spot" small exercise assignment which has to be submitted every time by the end of the class.

A: 80% or more B: 65% or more C: 55% or more

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細
定期試験を実施する。

その他

ウェルカムページ
青野雅樹：http://www.kde.cs.tut.ac.jp/~aono/myLecture.html

オフィスアワー
随時、ただし事前に aono@tut.jp で電子メールで予約すること
Any time, but an appointment has to be made in advance by e-mail (to aono@tut.jp)

学習・教育到達目標との対応
情報・知能工学課程
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力
(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software
(D3) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters

キーワード
オブジェクト指向型プログラミング
object-oriented programing, class, class inheritance, data hiding, function overloading, function overriding

(B1361012b)ソフトウェア演習Ⅱ[Computer Programming 2]

科目名[英文名]	ソフトウェア演習Ⅱ[Computer Programming 2]				
時間割番号	B1361012b	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期2	曜日時限	火 4～5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	栗山　繁 Shigeru Kuriyama				
ナンバリング	CMP_BAC32210				

授業の目標

C言語の拡張として設計されたオブジェクト指向言語であるC＋＋言語でのプログラミングを修得する。

This class teaches programming skill of object-oriented language using C++ language that is designed by extending C language.

授業の内容

1週目：クラス宣言とオブジェクト指向
2週目：クラス配列と入出力関数
3週目：クラスの継承
4週目：仮想関数
5週目：テンプレートと例外処理
6週目：静的メンバと参照
7+0.5 週目：演算子のオーバーライドと総復習

Week 1. Class definition via object-oriented design
Week 2. Array of class instances and Input/Output functions
Week 3. Inheritance of class
Week 4. Virtual function
Week 5. Template and exception handling
Week 6. Static member and reference
Seek 7+0.5. Overwrite of operator and final exercise

予習・復習内容

Web 上に公開されている電子テキストを参照する。

Html textbook is supplied as a private document (not accessible from outside the campus).

関連科目

ソフトウェア演習Ⅰ
Computer Programming 1

教科書に関する補足事項

Web 上に電子テキストを公開する。

An html textbook is supplied on an e-learning system developed with moodle.

参考書に関する補足事項

電子テキスト上に参考となるリンク情報を公開する。

URLs of relevant resources are shown on the html textbook.

達成目標

オブジェクト指向型のプログラミング言語であるC＋＋を用いて，オブジェクト，クラス，クラスの継承等の基本的な概念を理解でき，クラスとそのインスタンスを用いたプログラムが書けるようになる。

The goal of this class is to learn basic concepts of object, class, inheritance etc. by using object-oriented programming language C++, and obtain the skill of developing a system with those concepts.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

演習課題の得点50%と定期試験50%で判断する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ演習課題と定期試験の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつ演習課題と定期試験の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつ演習課題と定期試験の合計点（100 点満点）が 55 点以上

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ソフトウェア演習Ⅰで振り分けたベーシックコースを対象とする。

This class is held for basic course students assigned in Computer Programming 1.

ウェルカムページ

e-Learning システム moodle の該当ページを参照の事。

Refer relevant pages by e-learning system on moodle.

オフィスアワー

随時、ただし事前に電子メールで予約すること。

Anytime, but reservation by e-mail is required.

学習・教育到達目標との対応

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力
(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software
(D3) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters

キーワード
手続き的プログラミング、オブジェクト指向型プログラミング
Object-oriented programming

(B1361013a)ソフトウェア演習Ⅲ[Computer Programming 3]

科目名[英文名]	ソフトウェア演習Ⅲ[Computer Programming 3]				
時間割番号	B1361013a	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	後期1	曜日時限	金 4～5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	栗山　繁 Shigeru Kuriyama				
ナンバリング	CMP_BAC32210				

授業の目標

Java 言語の基礎と基本的なデータ操作方法，および GUI，データベース，並列処理，Web システムの構築方法等を修得し，アプリケーションの開発を通じて応用力を修得する。

This lecture teaches basic concept and grammar of Java language, and train the skill of developing software by giving examples of data operations & conversions, GUI, parallel processing, and Web applications.

授業の内容

1週目：クラスの構築，継承とインタフェース
2週目：フレームワーク
3週目：GUI の作成とグラフ描画
4週目：データベース
5週目：スレッドによる並行処理
6週目：サーブレット
7+0.5 週目：総復習演習問題

Week 1. Class definition, inheritance, and interface
Week 2. Framework for abstract data structure
Week 3. GUI and graph drawing with swing
Week 4. Text data management with XML and JSON
Week 5. Parallel processing using thread
Week 6. Servlet
Week 7+0.5. Final exercise

予習・復習内容

Web 上に公開された電子テキストを参照する。

Refer html textbook freely opened on Web.

関連科目

ソフトウェア演習Ⅰ、ソフトウェア演習 II

Computer Programming 1 and 2

教科書に関する補足事項

Web 上に電子テキストを公開する。

An html textbook is supplied as a private document (not accessible from outside the campus).

参考書に関する補足事項

電子テキスト上に参考となるリンク情報を掲載する。

Relevant resources are given as link informations with URLs on the textbook.

達成目標

オブジェクト指向型のプログラミングとしての Java 言語を用いて、フレームワーク，GUI、データベース、並行処理，および Web アプリケーション構築等のプログラミングの基本的な知識と応用力を得ること。

The goal of this class is to obtain basic knowledge about Java programming language and skill of developing software system using framework, GUI, database, thread, and servlet.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

演習課題点５０％と期末試験５０％で判断する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。

A：達成目標をすべて達成しており，かつ演習課題と期末試験の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつ演習課題と期末試験の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつ演習課題と期末試験の合計点（100 点満点）が 55 点以上

定期試験

その他

Other

定期試験詳細

定期試験期間中でもベーシックコースが実験を実施しているので，それ以外の時間帯で，ベーシックコースと同一の時間帯に調整して設定する（例えば，補講日を試験日として代用する）.

その他

ソフトウェア演習Ⅰで振り分けたアドバンスコースを対象とする。

This class is held for the students belonging to advanced course.

ウェルカムページ

e-Learning システム moodle の該当ページを参照の事。

Refer the relevant page of e-learning system on moodle.

オフィスアワー

随時、ただし事前に電子メールで予約すること。
Anytime, but reservation by e-mail is required.

学習・教育到達目標との対応

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力
(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software
(D3) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters

キーワード

オブジェクト指向型プログラミング、Java
Object-oriented programming language, Java

(B1361013b)ソフトウェア演習Ⅲ[Computer Programming 3]

科目名[英文名]	ソフトウェア演習Ⅲ[Computer Programming 3]				
時間割番号	B1361013b	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	後期1	曜日時限	火 4～5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	青野 雅樹 Masaki Aono				
ナンバリング	CMP_BAC32210				

授業の目標

ブジェクト指向言語としての Java 言語の基礎と代表的な応用事例を修得する。 具体的には、アクセス制御子、クラスの継承、抽象クラスや抽象関数を使ったポリモルフィズム、入出力と例外処理、マルチスレッドプログラミング、多重継承に似るインタフェース機能、パッケージ、GUI などの理解と、システムが提供する代表的なクラスの使用法などの修得することを目的とする。

The main focus of this class is to understand through Java programming language the object-oriented programming techniques including class design with constructors and destructors, data hiding with access control mechanisms, name space, class inheritance, and polymorphism by means of function overloading and overriding. An emphasis is put on how to write a good Java code with high mentainability and extensibility. In order to achieve the objectives, it is imperative to take good use of object-oriented programming as well as to write sufficient amount of appropriate comments.

授業の内容

1週目：Java 言語イントロ ＋ファイル処理（例外処理）
2週目：文字列（日本語等を含む）＋多次元配列、クラスとアクセス制御
3週目：クラスと関数、データ構造（線形リスト、2分木等）
4週目：クラスの継承とポリモルフィズム
5週目：システムクラスとジェネリクス（リスト、ソーティングなど）
6週目：マルチスレッドプログラミング
7+0.5 週目：インタフェースとスレッドを使った GUI プログラミング 、ネットワークプログラミング

1 回：定期テスト
1-st week: Java basics (including file I/O and exception handling)
2-nd week: Java Strings, multi-dimensional arrays, class and access control
3-rd week: Java class and functions, data structures (linked list, binary tree, etc.)
4-th week: Java class inheritance (inc. abstract class + interfaces), polymorphism
5-th week: Java utility classes and generics (e.g. ArrayList, HashMap, and TreeMap)
6-th week: Java multithread programming
7-th + 0.5 week: Java GUI (Swing) and Server-side Java with Tomcat (Java Web server)
Final exam: sometime after 6-th week

予習・復習内容

Java（バージョン 1.8 以上）を自分の PC 等にインストールして、予習・復習が出来る環境を各自構築しておくことが好ましい。また、講師が用意するホームページでも、例を用いた解説で、Java 言語で知っていてほしい基本プログラミングの解説をしているので、そちらも復習目的や課題の参考資料として活用することが好ましい。

It is recommended that each student install (in his/her PC) Java (> version 1.8.0 or later downloaded from Oracle as Java SDK) for study at home. Also, please refer to lefturer's Web page, which contains many Java program examples used in class with external links.

関連科目

ソフトウェア演習Ⅱ

教科書に関する補足事項

Moodle を使用する

We utilize Moodle at https://moodle2.imc.tut.ac.jp/ for uploading students' programs for each assignment. Also, please refer to lecturer's web pages (http://www.kde.cs.tut.ac.jp/~aono/myLecture.html) (although they are basically in Japanese), which have many Java program examples.

参考書 1	書名	Java In A Nutshell, Sixth edition (Java8 compatible)			ISBN	9781449370824
	著者名	David Flanagan	出版社	O'Reilly	出版年	2014
参考書 2	書名	Java In A Nutshell、第 6 版(Java8 対応)			ISBN	9781449370824
	著者名	David Flanagan	出版社	O'Reilly	出版年	2014
参考書 3	書名	The Java Programming Language, Fourth Edition			ISBN	9780321349804
	著者名	Ken Arnold, James Gosling, David Holmes	出版社	Addison Wesley	出版年	2005
参考書 4	書名	Effective Java (Second Edition)			ISBN	9780321356680
	著者名	Joshua Bloch	出版社	Addison Wesley	出版年	2008

参考書に関する補足事項

達成目標

オブジェクト指向型のプログラミングとして Java 言語を用いて，オブジェクト，クラス，クラスの継承等の基本的な概念を理解でき，クラスとそのインスタンスを用いたプログラムが書けるようになる。

By using Java language as a programming object-oriented language, each student is expected to understand the basic concepts of class design, class inheritance, and polymorphism. Each student is also expected to write a beautiful piece of programs with high readability, maintenability, and

extensibility.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

毎回出す演習課題＋小課題（通常一週間以内に提出：50 点）と定期テスト（50 点）の合計で判断する。小課題の提出（出席）がない場合は、演習課題の点は加算されない。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：上記の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：上記の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：上記の合計点（100 点満点）が 55 点以上
A student taking this class must
・attend all the classes
・submit all the assignments

Evaluations are done by adding 50% from the final exam and 50% from each assignment.
Assignment includes a program assignment plus an "on-the-spot" small exercise assignment which has to be submitted every time by the end of the class.

A: 80% or more B: 65% or more C: 55% or more

定期試験

定期試験を実施
Non during exam period

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

青野雅樹：http://www.kde.cs.tut.ac.jp/~aono/myLecture.html

オフィスアワー

随時、ただし事前に aono@tut.jp まで電子メールで予約すること
Any time, but an appointment has to be made in advance by e-mail (to aono@tut.jp)

学習・教育到達目標との対応

情報・知能工学課程
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力
(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software
(D3) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters

キーワード

オブジェクト指向型プログラミング
object-oriented programing, class, class inheritance, data hiding, function overloading, function overriding

(B1361014a)ソフトウェア演習Ⅳ[Computer Programming 4]

科目名[英文名]	ソフトウェア演習Ⅳ[Computer Programming 4]				
時間割番号	B1361014a	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	後期2	曜日時限	金 4～5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	井佐原　均, 上野　未貴 Hitoshi Isahara, Miki Ueno				
ナンバリング	CMP_BAC32210				

授業の目標

オブジェクト指向を身に着け，仕様書や UML などのソフトウェアの上流設計を学び，大規模な開発にも耐えるソースコードを書けること

To understand the object oriented programming and write readable source codes for the development of large-scaled software.

授業の内容

1 オブジェクト指向
2 UML
3 中間発表
4 チーム開発
5 チーム開発
6 チーム開発
7 チーム発表
レポート
1 Object oriented programming
2 UML
3 Midterm presentation
4 Team programming 1
5 Team programming 2
6 Team programming 3
7 Team presentation
Report

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1 自ら作りたいソフトウェアを作ることができるようになること
2 既存コードのリファクタリングや複数人でのチーム開発もできること

1 Can create software you imagine.
2 Can modify existing source code for team programming.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的にすべての講義に出席したものにつき，
レポート，ディスカッション，授業内の小レポートにより評価する.
A : 80 % 以上
B : 65-79 %
C : 55-64 %
Students who attend all classes will be evaluated by reports, discussions and small examinations in class.
A: 80 % or higher
B: 65-79%
C: 55-64%

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

金曜 午後 1 時-2 時
Friday 1-2 p.m.

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力
(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software
(D3) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters

キーワード

オブジェクト指向プログラミング，UML
Object oriented programming, UML

(B1361014b)ソフトウェア演習Ⅳ[Computer Programming 4]

科目名[英文名]	ソフトウェア演習Ⅳ[Computer Programming 4]				
時間割番号	B1361014b	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	後期2	曜日時限	火 4～5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	井佐原　均, 上野　未貴 Hitoshi Isahara, Miki Ueno				
ナンバリング	CMP_BAC32210				

授業の目標

オブジェクト指向を身に着け，仕様書や UML などのソフトウェアの上流設計を学び，大規模な開発にも耐えるソースコードを書けること

To understand the object oriented programming and write readable source codes for the development of large-scaled software.

授業の内容

1 オブジェクト指向
2 UML
3 中間発表
4 チーム開発
5 チーム開発
6 チーム開発
7 チーム発表
レポート
1 Object oriented programming
2 UML
3 Midterm presentation
4 Team programming 1
5 Team programming 2
6 Team programming 3
7 Team presentation
Report

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

1 自ら作りたいソフトウェアを作ることができるようになること
2 既存コードのリファクタリングや複数人でのチーム開発もできること

1 Can create software you imagine.
2 Can modify existing source code for team programming.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的にすべての講義に出席したものにつき，
レポート，ディスカッション，授業内の小レポートにより評価する.
A : 80 % 以上
B : 65-79 %
C : 55-64 %
Students who attend all classes will be evaluated by reports, discussions and small examinations in class.
A: 80 % or higher
B: 65-79%
C: 55-64%

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

金曜 午後 1 時-2 時
Friday 1-2 p.m.

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力
(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software
(D3) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters

キーワード

オブジェクト指向プログラミング，UML
Object oriented programming, UML

(B1361003a)アルゴリズムとデータ構造[Algorithms and Data Structures]

科目名[英文名]	アルゴリズムとデータ構造[Algorithms and Data Structures]				
時間割番号	B1361003a	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	木 5～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	藤戸　敏弘 Toshihiro Fujito				
ナンバリング	CMP_BAC32010				

授業の目標

計算機を用いて問題を効率的に解くために必要となる基本的なアルゴリズムと，さらにその基本となるデータ構造について学ぶ．本講義では単に方法を習得するだけではなく，その理論的裏付けを理解することを重視する．

To study fundamental algorithms and basic data structures for efficiently solving problems on computers.
It is considered as important ingredients of the course not only to acquire techniques but also to understand the reasoning behind why they work.

授業の内容

1～3週目．アルゴリズムとその計算量(問題と問題例/計算量の評価/オーダー表記)
4週目．基本データ構造:リスト，スタック，キュー
5週目．基本データ構造:完全2分木，2分探索木，中順，平衡2分探索木，AVL 木.
6週目．集合の取り扱い:辞書とハッシュ表
7週目．順序つき集合の処理:優先度つき待ち行列，ヒープ.
8～10週目．整列アルゴリズム:ヒープソート，クイックソート，クイックソートの平均計算量，計算量の下界，線形時間ソート
11週目．グラフのデータ構造.
12週目．グラフの探索.
13～14週目．グラフ問題:トポロジカル・ソート，連結性，最小スパニング木.
15週目．アルゴリズムの設計手法と実現例:縮小法（第 q 要素選択)，分割統治法(マージソート，長大数計算，行列積，凸包)，動的計画法(フィボナッチ数，SUBSET-SUM 問題，最短路問題)，貪欲算法(凸性，最小木)，最大最小性(線形計画問題，最大パス問題，マッチング問題)

weeks 1 through 3. Algorithms and their running time (problems and problem instances, asymptotic evaluation of running time, asymptotic notations).
week 4. Basic data structures: lists, stacks, queues.
week 5. Basic data structure: complete binary trees, binary search trees, in-order traversal, balanced binary search trees, AVL trees.
week 6. Sets: dictionaries and hash tables.
week 7. Ordered sets: priority queues and heaps.
weeks 8 through 10. Sorting algorithms: heap sort, quick sort, average case analysis of quicksort, lower bounds for sorting time, linear-time sort.
week 11. Data structures for representing graph data.
week 12. Searching in graphs.
weeks 13 through 14. Graph problems: topological sort, connectivity, minimum spanning tree.
week 15. Algorithm design principles: reduction, divide-and-conquer, dynamic programming, greedy heuristics, min-max relations.

予習・復習内容

ウェルカムページで事前に公開されている講義計画・講義用資料を参照して，予習・復習により講義内容とその理解を確認すること.
It is highly recommended to go through all the course materials provided on the course welcome pages for self preparation and reviews.

関連科目

本講義ではC言語を使ってプログラムを作成することは主眼としていないが，ここで学んだデータ構造やアルゴリズムがC言語を使っていつでもすぐに実装できるように，C言語の実装法を含んだ教科書を選定してある．「プログラミング演習」などを履修して，C言語についての基礎知識があることが望ましい．この他，離散数学に関する初歩的な用語は理解していることが望ましい．

While no programming practice is involved in this course, the textbook is chosen such that it contains how to install algorithms and data structures learnt in the course, using the C language. It is desirable to be familiar with programming in C or similar languages by taking "Programming" courses. Besides, familiarity with basic concepts and terminologies in discrete mathematics is assumed.

教科書 1	書名	アルゴリズムとデータ構造―改訂 C 言語版			ISBN	9784627726529
	著者名	平田富夫	出版社	森北出版	出版年	2002

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	C によるアルゴリズムとデータ構造			ISBN	9784274216046
	著者名	茨木俊秀	出版社	オーム社	出版年	2014
参考書 2	書名	Introduction to Algorithms, Third Edition			ISBN	9780262033848
	著者名	Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest and Clifford Stein	出版社	The MIT Press	出版年	2009
参考書 3	書名	アルゴリズムイントロダクション 第 3 版 総合版 (世界標準 MIT 教科書)			ISBN	9784764904088
	著者名	T. コルメン，R. リベスト，C. シュタイン，C. ライザーソン	出版社	近代科学社	出版年	2013

参考書に関する補足事項

達成目標

A.アルゴリズムと計算量
(1)問題と問題例の区別，アルゴリズムの計算量をオーダーで表記することができる.
(2)データ構造を理解するために必要な程度のグラフ理論の用語が使える.
B.基本的な基本データ構造
(1)リスト/スタック/キューのデータ構造の特徴と実現方法を示すことができる.
C.集合の取り扱い
(1)辞書のサポートする基本演算が理解でき，ハッシュ表を用いて辞書を実現することができる.
(2)集合族の併合処理をサポートするデータ構造として，配列による実現，ポインタによる実現，木による実現が行える.
D.順序つき集合の処理
(1)優先度つき待ち行列を連結リストやヒープを使って実現できる.
(2)2分探索木のサポートする基本演算が理解でき，これを実現することができる.
(3)平衡木の原理が理解でき，これを実現することができる.
E.整列アルゴリズム
(1)バブルソート/バケットソート/ヒープソート/クイックソートのアルゴリズムのメカニズムが理解でき，これらの計算時間の評価，適当なデータ構造を用いた実現が行える.
(2)計算の下界値の議論が理解できる.
F. アルゴリズムの設計手法と実現例：
(1)アルゴリズムの代表的な設計手法である，縮小法，分割統治法，動的計画法，貪欲算法，最大最小性の基本原理が理解できている.
(2)上記手法によりアルゴリズムが設計されている第 q 要素選択，マージソート，SUBSET-SUM 問題，最短路問題，最小木問題に対して，実装のために適切なデータ構造を選択することができる

To acquire the ability to do the followings:
(1) to distinguish problems and problem instances, and analyze running time of algorithms asymptotically.
(2) to use terminologies in graph theory necessary for understanding data structures.
(3) to explain features of lists, stacks, and queues, and how to implement them.
(4) to understand basic operations supporting dictionary data structures and install them using hash tables.
(5) to install data structures for supporting set operations, using arrays, pointers, and trees.
(6) to install priority queues using linked lists and heaps.
(7) to understand basic operations supporting binary search trees, and install them.
(8) to understand principles of balanced trees and install them.
(9) to understand the mechanism of heap sort and quick sort, analyze their running time, and install them.
(10) to understand the lower bounds for time used in sorting.
(11) to understand fundamental algorithm design principles of reduction, divide-and-conquer, dynamic programming, greedy heuristics, min-max relations.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
達成目標全体の達成度を総合的に評価する中間試験・定期試験(合計 80%)とレポート(20%)の合計点により評価する.
A：80 点以上 B：65 点以上 C：55 点以上
[Evaluation basis]
Students will be evaluated, in terms of goals to be achieved, based on total scores of exams (mid-term and final: 80%) and home works (20%) as follows:
A: 80 or higher (out of 100 points).
B: 65 or higher (out of 100 points).
C: 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細
定期試験では，アルゴリズムやデータ構造の仕組み（メカニズム）を理解しているかどうかに重点を置く.
Exams will be designed to test whether the mechanism of algorithms and data structures is well understood or not..

その他

ウェルカムページ
http://www.algo.cs.tut.ac.jp/~fujito/class/AD/

オフィスアワー
火曜日の第 4 時限 を講義内容に関する質問を受け付けるオフィスアワーとする.
質問がある学生は，質問点を絞り込んだ上で居室（C-612）に来られたし.

Tuesday, 4th period (14:40 - 16:10).

学習・教育到達目標との対応
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software

キーワード
アルゴリズム，データ構造
algorithms, data structures

(B1361003b)アルゴリズムとデータ構造[Algorithms and Data Structures]

科目名[英文名]	アルゴリズムとデータ構造[Algorithms and Data Structures]				
時間割番号	B1361003b	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	水 4～4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	藤戸　敏弘 Toshihiro Fujito				
ナンバリング	CMP_BAC32010				

授業の目標

計算機を用いて問題を効率的に解くために必要となる基本的なアルゴリズムと，さらにその基本となるデータ構造について学ぶ．本講義では単に方法を習得するだけではなく，その理論的裏付けを理解することを重視する．

To study fundamental algorithms and basic data structures for efficiently solving problems on computers.
It is considered as important ingredients of the course not only to acquire techniques but also to understand the reasoning behind why they work.

授業の内容

1～3週目．アルゴリズムとその計算量(問題と問題例/計算量の評価/オーダー表記)
4週目．基本データ構造:リスト，スタック，キュー
5週目．基本データ構造:完全2分木，2分探索木，中順，平衡2分探索木，AVL 木．
6週目．集合の取り扱い:辞書とハッシュ表
7週目．順序つき集合の処理:優先度つき待ち行列，ヒープ．
8～10週目．整列アルゴリズム:ヒープソート，クイックソート，クイックソートの平均計算量，計算量の下界，線形時間ソート
11週目．グラフのデータ構造．
12週目．グラフの探索．
13～14週目．グラフ問題:トポロジカル・ソート，連結性，最小スパニング木．
15週目．アルゴリズムの設計手法と実現例:縮小法（第 q 要素選択)，分割統治法(マージソート，長大数計算，行列積，凸包)，動的計画法(フィボナッチ数，SUBSET-SUM 問題，最短路問題)，貪欲算法(凸性，最小木)，最大最小性(線形計画問題，最大パス問題，マッチング問題)

weeks 1 through 3. Algorithms and their running time (problems and problem instances, asymptotic evaluation of running time, asymptotic notations).
week 4. Basic data structures: lists, stacks, queues.
week 5. Basic data structure: complete binary trees, binary search trees, in-order traversal, balanced binary search trees, AVL trees.
week 6. Sets: dictionaries and hash tables.
week 7. Ordered sets: priority queues and heaps.
weeks 8 through 10. Sorting algorithms: heap sort, quick sort, average case analysis of quicksort, lower bounds for sorting time, linear-time sort.
week 11. Data structures for representing graph data.
week 12. Searching in graphs.
weeks 13 through 14. Graph problems: topological sort, connectivity, minimum spanning tree.
week 15. Algorithm design principles: reduction, divide-and-conquer, dynamic programming, greedy heuristics, min-max relations.

予習・復習内容

ウェルカムページで事前に公開されている講義計画・講義用資料を参照して，予習・復習により講義内容とその理解を確認すること．
It is highly recommended to go through all the course materials provided on the course welcome pages for self preparation and reviews.

関連科目

本講義ではC言語を使ってプログラムを作成することは主眼としていないが，ここで学んだデータ構造やアルゴリズムがC言語を使っていつでもすぐに実装できるように，C言語の実装法を含んだ教科書を選定してある．「プログラミング演習」などを履修して，C言語についての基礎知識があることが望ましい．この他，離散数学に関する初歩的な用語は理解していることが望ましい．

While no programming practice is involved in this course, the textbook is chosen such that it contains how to install algorithms and data structures learnt in the course, using the C language. It is desirable to be familiar with programming in C or similar languages by taking "Programming" courses. Besides, familiarity with basic concepts and terminologies in discrete mathematics is assumed.

教科書 1	書名	アルゴリズムとデータ構造―改訂 C 言語版			ISBN	9784627726529
	著者名	平田富夫	出版社	森北出版	出版年	2002

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	C によるアルゴリズムとデータ構造			ISBN	9784274216046
	著者名	茨木俊秀	出版社	オーム社	出版年	2014
参考書 2	書名	Introduction to Algorithms, Third Edition			ISBN	9780262033848
	著者名	Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest and Clifford Stein	出版社	The MIT Press	出版年	2009
参考書 3	書名	アルゴリズムイントロダクション 第 3 版 総合版 (世界標準 MIT 教科書)			ISBN	9784764904088
	著者名	T. コルメン，R. リベスト，C. シュタイン，C. ライザーソン	出版社	近代科学社	出版年	2013

参考書に関する補足事項

達成目標

A.アルゴリズムと計算量
(1)問題と問題例の区別，アルゴリズムの計算量をオーダーで表記することができる.
(2)データ構造を理解するために必要な程度のグラフ理論の用語が使える.
B.基本的な基本データ構造
(1)リスト/スタック/キューのデータ構造の特徴と実現方法を示すことができる.
C.集合の取り扱い
(1)辞書のサポートする基本演算が理解でき，ハッシュ表を用いて辞書を実現することができる.
(2)集合族の併合処理をサポートするデータ構造として，配列による実現，ポインタによる実現，木による実現が行える.
D.順序つき集合の処理
(1)優先度つき待ち行列を連結リストやヒープを使って実現できる.
(2)2分探索木のサポートする基本演算が理解でき，これを実現することができる.
(3)平衡木の原理が理解でき，これを実現することができる.
E.整列アルゴリズム
(1)バブルソート/バケットソート/ヒープソート/クイックソートのアルゴリズムのメカニズムが理解でき，これらの計算時間の評価，適当なデータ構造を用いた実現が行える.
(2)計算の下界値の議論が理解できる.
F. アルゴリズムの設計手法と実現例：
(1)アルゴリズムの代表的な設計手法である，縮小法，分割統治法，動的計画法，貪欲算法，最大最小性の基本原理が理解できている.
(2)上記手法によりアルゴリズムが設計されている第 q 要素選択，マージソート，SUBSET-SUM 問題，最短路問題，最小木問題に対して，実装のために適切なデータ構造を選択することができる

To acquire the ability to do the followings:
(1) to distinguish problems and problem instances, and analyze running time of algorithms asymptotically.
(2) to use terminologies in graph theory necessary for understanding data structures.
(3) to explain features of lists, stacks, and queues, and how to implement them.
(4) to understand basic operations supporting dictionary data structures and install them using hash tables.
(5) to install data structures for supporting set operations, using arrays, pointers, and trees.
(6) to install priority queues using linked lists and heaps.
(7) to understand basic operations supporting binary search trees, and install them.
(8) to understand principles of balanced trees and install them.
(9) to understand the mechanism of heap sort and quick sort, analyze their running time, and install them.
(10) to understand the lower bounds for time used in sorting.
(11) to understand fundamental algorithm design principles of reduction, divide-and-conquer, dynamic programming, greedy heuristics, min-max relations.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
達成目標全体の達成度を総合的に評価する中間試験・定期試験(合計 80%)とレポート(20%)の合計点により評価する.
A：80 点以上 B：65 点以上 C：55 点以上
[Evaluation basis]
Students will be evaluated, in terms of goals to be achieved, based on total scores of exams (mid-term and final: 80%) and home works (20%) as follows:
A: 80 or higher (out of 100 points).
B: 65 or higher (out of 100 points).
C: 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細
定期試験では，アルゴリズムやデータ構造の仕組み（メカニズム）を理解しているかどうかに重点を置く.
Exams will be designed to test whether the mechanism of algorithms and data structures is well understood or not..

その他

ウェルカムページ
http://www.algo.cs.tut.ac.jp/~fujito/class/AD/

オフィスアワー
火曜日の第 4 時限 を講義内容に関する質問を受け付けるオフィスアワーとする.
質問がある学生は，質問点を絞り込んだ上で居室（C-612）に来られたし.

Tuesday, 4th period (14:40 - 16:10).

学習・教育到達目標との対応
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software

キーワード
アルゴリズム，データ構造
algorithms, data structures

(B1361004a)確率・統計論[Probability and Statistics]

科目名[英文名]	確率・統計論[Probability and Statistics]				
時間割番号	B1361004a	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	月 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	中内　茂樹 Shigeki Nakauchi				
ナンバリング	CMP_BAC31112				

授業の目標

情報工学のみならず，自然科学や工学など多くの分野におけるデータの背後にある確率・統計現象を正しく把握し，活用するための数学的基礎を学ぶ.

Probability and Statistics is an introduction to data analysis. The student studies randomness with emphasis on understanding variation, collects information in the face of uncertainty, checks distributional assumptions, tests hypotheses, uses probability as a tool for anticipating what the distribution of data may look like under a set of assumptions, and uses appropriate statistical models to draw conclusions from data.

授業の内容

1週目　サンプリングとデータ
2週目　記述統計
3週目　確率論
4週目　離散確率変数
5週目　連続確率変数
6週目　正規分布
7週目　中心極限定理
8週目　【中間試験】
9週目　信頼区間
10 週目　仮説検定 1
11 週目　仮説検定 2
12 週目　カイ2乗分布
13 週目　線形回帰と相関
14 週目　F 分布と分散分析
15 週目　まとめ
1 Sampling and Data
2 Descriptive Statistics
3 Probability Topics
4 Discrete Random Variables
5 Continuous Random Variables
6 The Normal Distribution
7 The Central Limit Theorem
8 Intermediate Exam
9 Confidence Intervals
10 Hypothesis Testing: Single Mean and Single Proportion
11 Hypothesis Testing: Two Means, Paired Data, Two Proportions
12 The Chi-Square Distribution
13 Linear Regression and Correlation
14 F Distribution and One-Way ANOVA
15 Summary

予習・復習内容

この講義の教科書、例題などはすべて以下の URL で閲覧・入手することができます。
http://cnx.org/contents/MBiUQmmY@17.44:2T34_25K@11/Introduction

用語集、講義ビデオなどの補足資料は以下の URL で閲覧・入手することができます。
http://cnx.org/contents/XgdE-Z55@40.9:suk7Knt7@7/Additional-Resources
Additional resources for this course, glossary, video lectures, etc., can be found at the following URL:

http://cnx.org/contents/XgdE-Z55@40.9:suk7Knt7@7/Additional-Resources

関連科目

教科書 1	書名	Introductory Statistics			ISBN	9781304891648
	著者名		出版社	OpenStax Colloege	出版年	
教科書 2	書名	Collaborative Statistics			ISBN	0781304891648
	著者名		出版社	OpenStax	出版年	

教科書に関する補足事項

この講義の教科書、例題などはすべて以下の URL で閲覧・入手することができます。
http://cnx.org/contents/MBiUQmmY@17.44:2T34_25K@11/Introduction

用語集、講義ビデオなどの補足資料は以下の URL で閲覧・入手することができます。
http://cnx.org/contents/XgdE-Z55@40.9:suk7Knt7@7/Additional-Resources
To browse the Collaborative Statistics textbook online, visit the collection home page at cnx.org/content/col10522/latest. You will then have three options.
You may obtain a PDF of the entire textbook to print or view offline by clicking on the "Download PDF" link in the "Content Actions" box.
You may order a bound copy of the collection by clicking on the "Order Printed Copy" button.
You may view the collection modules online by clicking on the "Start >>" link, which takes you to the first module in the collection.

参考書に関する補足事項

日本語で書かれた確率・統計に関する教科書は図書館に豊富にあり、自由に閲覧できます。

達成目標

A.基礎的な事項
(1)確率論の基礎になる順列，組み合わせの諸公式を使うことができる.
(2)現象から確率変数を見い出して数式表現ができる.

B. 確率の定義・基本的な性質
(1)様々な問題に対して，場合の数を正確にかぞえることによってその確率が計算できる.
(2)条件付き確率やベイズの定理を導くとともに，具体的な例題において確率を求めることができる.

C. 確率変数と確率分布
(1)確率密度が与えられたとき，確率分布や期待値，分散などを計算することができる.
(2)2項分布，ポアソン分布を描いて，平均や分散などを求めることができる.

D. 正規分布と統計処理
(1)正規分布から種々の統計量を導き出せる.
(2)標本データを正規分布に対応させることによって，母集団の種々の統計量を求めることができる.

E. 仮説検定
(1) 検定の基本的な手順を理解し，データに対して平均や分散に対する検定ができる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法
演習・レポート点 20%、中間試験 40%、期末試験 40%とし、その合計で総合的に評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://www.vpac.cs.tut.ac.jp/~naka/Lecture/Lecture.htm （ID, PWD は講義中にアナウンスします）

オフィスアワー

質問、意見等随時受け付けます。ただし、事前にメールでアポイントを取ること。

学習・教育到達目標との対応

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software

キーワード

確率　統計

(B1361004b)確率・統計論[Probability and Statistics]

科目名[英文名]	確率・統計論[Probability and Statistics]				
時間割番号	B1361004b	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	木 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	中内　茂樹 Shigeki Nakauchi				
ナンバリング	CMP_BAC31112				

授業の目標

情報工学のみならず，自然科学や工学など多くの分野におけるデータの背後にある確率・統計現象を正しく把握し，活用するための数学的基礎を学ぶ.

Probability and Statistics is an introduction to data analysis. The student studies randomness with emphasis on understanding variation, collects information in the face of uncertainty, checks distributional assumptions, tests hypotheses, uses probability as a tool for anticipating what the distribution of data may look like under a set of assumptions, and uses appropriate statistical models to draw conclusions from data.

授業の内容

1週目　サンプリングとデータ
2週目　記述統計
3週目　確率論
4週目　離散確率変数
5週目　連続確率変数
6週目　正規分布
7週目　中心極限定理
8週目　【中間試験】
9週目　信頼区間
10 週目　仮説検定 1
11 週目　仮説検定 2
12 週目　カイ2乗分布
13 週目　線形回帰と相関
14 週目　F 分布と分散分析
15 週目　まとめ
1 Sampling and Data
2 Descriptive Statistics
3 Probability Topics
4 Discrete Random Variables
5 Continuous Random Variables
6 The Normal Distribution
7 The Central Limit Theorem
8 Intermediate Exam
9 Confidence Intervals
10 Hypothesis Testing: Single Mean and Single Proportion
11 Hypothesis Testing: Two Means, Paired Data, Two Proportions
12 The Chi-Square Distribution
13 Linear Regression and Correlation
14 F Distribution and One-Way ANOVA
15 Summary

予習・復習内容

この講義の教科書、例題などはすべて以下の URL で閲覧・入手することができます。
http://cnx.org/contents/MBiUQmmY@17.44:2T34_25K@11/Introduction

用語集、講義ビデオなどの補足資料は以下の URL で閲覧・入手することができます。
http://cnx.org/contents/XgdE-Z55@40.9:suk7Knt7@7/Additional-Resources
Additional resources for this course, glossary, video lectures, etc., can be found at the following URL:

http://cnx.org/contents/XgdE-Z55@40.9:suk7Knt7@7/Additional-Resources

関連科目

教科書 1	書名	Collaborative Statistics			ISBN	0781304891648
	著者名		出版社	OpenStax	出版年	
教科書 2	書名	Introductory Statistics			ISBN	9781304891648
	著者名		出版社	OpenStax Colloege	出版年	

教科書に関する補足事項

この講義の教科書、例題などはすべて以下の URL で閲覧・入手することができます。
http://cnx.org/contents/MBiUQmmY@17.44:2T34_25K@11/Introduction

用語集、講義ビデオなどの補足資料は以下の URL で閲覧・入手することができます。
http://cnx.org/contents/XgdE-Z55@40.9:suk7Knt7@7/Additional-Resources
To browse the Collaborative Statistics textbook online, visit the collection home page at cnx.org/content/col10522/latest. You will then have three options.
You may obtain a PDF of the entire textbook to print or view offline by clicking on the "Download PDF" link in the "Content Actions" box.
You may order a bound copy of the collection by clicking on the "Order Printed Copy" button.
You may view the collection modules online by clicking on the "Start >>" link, which takes you to the first module in the collection.

参考書に関する補足事項

日本語で書かれた確率・統計に関する教科書は図書館に豊富にあり、自由に閲覧できます。

達成目標

A.基礎的な事項
(1)確率論の基礎になる順列，組み合わせの諸公式を使うことができる.
(2)現象から確率変数を見い出して数式表現ができる.

B. 確率の定義・基本的な性質
(1)様々な問題に対して，場合の数を正確にかぞえることによってその確率が計算できる.
(2)条件付き確率やベイズの定理を導くとともに，具体的な例題において確率を求めることができる.

C. 確率変数と確率分布
(1)確率密度が与えられたとき，確率分布や期待値，分散などを計算することができる.
(2)2項分布，ポアソン分布を描いて，平均や分散などを求めることができる.

D. 正規分布と統計処理
(1)正規分布から種々の統計量を導き出せる.
(2)標本データを正規分布に対応させることによって，母集団の種々の統計量を求めることができる.

E. 仮説検定
(1) 検定の基本的な手順を理解し，データに対して平均や分散に対する検定ができる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法
演習・レポート点 20%、中間試験 40%、期末試験 40%とし、その合計で総合的に評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://www.vpac.cs.tut.ac.jp/~naka/Lecture/Lecture.htm （ID, PWD は講義中にアナウンスします）

オフィスアワー

質問、意見等随時受け付けます。ただし、事前にメールでアポイントを取ること。

学習・教育到達目標との対応

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software

キーワード

確率　統計

(B1361005a)形式言語論[Formal Language Theory]

科目名[英文名]	形式言語論[Formal Language Theory]				
時間割番号	B1361005a	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	水 4～4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	増山　繁 Shigeru Masuyama				
ナンバリング	CMP_BAC31210				

授業の目標

コンピュータサイエンス分野の基礎となる「形式言語とオートマトン」について、その基礎的な概念を理解し使いこなせるようにすることを目的とする。

To understand and master the basic concepts of "Formal Languages and Automata" that provide the basis of computer science.

授業の内容

第1週～第2週 序論
・形式言語、言語、オートマトンとは
・順序機械と有限オートマトン
・形式言語とそのクラス階層
第3週～5週　有限状態機械と決定性有限オートマトン
・順序機械
・状態遷移図
・決定性有限オートマトン
第6週～7週　非決定性有限オートマトン
・決定性有限オートマトンと非決定性有限オートマトン
・非決定性有限オートマンから決定性有限オートマトンへの変換法
第8週～10週　正規表現
・正規表現とは
・正規表現と有限オートマトン
第12週～13週　文脈自由文法とプッシュダウンオートマトン
・文脈自由言語とは
・非決定性プッシュダウンオートマトンと文脈自由言語
第13週～14週　構文解析アルゴリズム
・CKY 法（CYK 法）
・Earley 法
第15週　文脈自由言語でない言語の存在（Pumping Lemma）
第16週　定期試験

First week and second week Introduction
- Formal language, language, automaton
- Sequential machine and finite automaton
-Formal language and its class hierarchy
Week 3 to 5 finite state machine and deterministic finite automata
- Sequential machine
-State transition diagram
-Deterministic finite automata
Week 6 to 7 non-deterministic finite automata
-Deterministic and non-deterministic finite automata
Mutual conversion method between deterministic finite automata and non-deterministic finite automata
Week 8 to 10 Regular expression
- The regular expression
- Regular expressions and finite automata
Week 12 to 13 Context-free grammars and push-down automata
- Context-free language
- non-deterministic push-down automaton and context-free language
Week 13 to 14 parsing algorithm
・ CKY method (CYK method)
・ Earley method

Week 15 Existence proof of non context-free language (using Pumping Lemma)
Week 16 regular test

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに,次週の内容について配布資料（プリント）等を参考に予習してくること。

In addition to review each time of lectures, you are ask to attend the lecture with preparation in reference to such handouts (print) about the contents of the next week.

関連科目
基礎から懇切丁寧に指導するので特別な予備知識は必要としない.
No prior knowledge is required.

教科書に関する補足事項
[教科書]
適宜プリント配布. 講義は, 配布するプリントに基づいて行なう.
[参考書]

No textbook is used and at each time a hand out is distributed.

参考書に関する補足事項

達成目標
1. 形式言語論を通じて自然言語や順序回路などの具体的な対象を抽象的にモデル化して問題解決が図れるようにすること
2. 非決定性有限オートマトンから決定性有限オートマトンへの変換ができること
3. 有限オートマトンの代数的特徴付けが理解でき、状態数最小化、有限オートマトンで受理できないことの判定ができること
4. 文脈自由言語に対する構文解析アルゴリズムが使いこなせること

1. it is possible to achieve the abstract is modeled to problem-solving a specific subject, such as a natural language and the order circuit through the formal language theory
2. It can be converted from a non-deterministic finite automata to deterministic finite automata
3. algebraic characterization of finite automata can be appreciated, the number of states minimized, that can determine things that can not be accepted by the finite automaton
4. That literate parsing algorithm for context-free language

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
期末試験・レポート(80%+20%)で評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 80%達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 60%達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

期末試験・レポート(80%+20%)で評価する。

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
教員居室:
F503, 内線 6894, e-mail: masuyama@tut.jp,
URL: http://www.la.cs.tut.ac.jp/~masuyama/

教員からのメッセージ:
講義の後, こまめに復習することが大切である. プリントを用意するので, 納得できるまで良く読み返してほしい. 特に, 新しい内容を学ぶたびに, まず, 紙と鉛筆で具体例に対して分析してしてみて, じっくりと自分の頭で納得いくまで考えて欲しい.

Office:F503, e-mail: masuyama@tut.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
随時(e メールにより事前にアポイントメントをとってください).
e メールによる質問も歓迎.

Please make reservation by e-mail.

学習・教育到達目標との対応
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力
(D1)問題を分析し, 解決手順を設計し, ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

(D1)Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software

キーワード
形式言語、オートマトン、正規表現、構文解析
formal language, automata, regular expression, parsing

(B1361005b)形式言語論[Formal Language Theory]

科目名[英文名]	形式言語論[Formal Language Theory]				
時間割番号	B1361005b	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	木 5～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	増山　繁 Shigeru Masuyama				
ナンバリング	CMP_BAC31210				

授業の目標

コンピュータサイエンス分野の基礎となる「形式言語とオートマトン」について、その基礎的な概念を理解し使いこなせるようにすることを目的とする。

To understand and master the basic concepts of "Formal Languages and Automata" that provide the basis of computer science.

授業の内容

第1週～第2週 序論
・形式言語、言語、オートマトンとは
・順序機械と有限オートマトン
・形式言語とそのクラス階層
第3週～5週　有限状態機械と決定性有限オートマトン
・順序機械
・状態遷移図
・決定性有限オートマトン
第6週～7週　非決定性有限オートマトン
・決定性有限オートマトンと非決定性有限オートマトン
・非決定性有限オートマンから決定性有限オートマトンへの変換法
第8週～10週　正規表現
・正規表現とは
・正規表現と有限オートマトン
第11週　文脈自由文法とは
・文脈自由言語とは
第12週～14週　構文解析アルゴリズム
・CKY 法（CYK 法）
・Earley 法
第15週　文脈自由言語でない言語の存在（Pumping Lemma）
第16週　定期試験

First week and second week Introduction
- Formal language, language, automaton
- Sequential machine and finite automaton
-Formal language and its class hierarchy
Week 3 to 5 finite state machine and deterministic finite automata
- Sequential machine
-State transition diagram
-Deterministic finite automata
Week 6 to 7 non-deterministic finite automata
-Deterministic and non-deterministic finite automata
Mutual conversion method between deterministic finite automata and non-deterministic finite automata
Week 8 to 10 Regular expression
- The regular expression
- Regular expressions and finite automata
Week 12 to 13 Context-free grammars and push-down automata
- Context-free language
- non-deterministic push-down automaton and context-free language
Week 13 to 14 parsing algorithm
・ CKY method (CYK method)
・ Earley method

Week 15 Existence proof of non context-free language (using Pumping Lemma)
Week 16 regular test

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに,次週の内容について配布資料（プリント）等を参考に予習してくること。

In addition to review each time of lectures, you are ask to attend the lecture with preparation in reference to such handouts (print) about the contents of the next week.

関連科目

基礎から懇切丁寧に指導するので特別な予備知識は必要としない.
No prior knowledge is required.

教科書に関する補足事項

[教科書]
適宜プリント配布. 講義は, 配布するプリントに基づいて行なう.
[参考書]

No textbook is used and at each time a hand out is distributed.

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 形式言語論を通じて自然言語や順序回路などの具体的な対象を抽象的にモデル化して問題解決が図れるようにすること
2. 非決定性有限オートマトンから決定性有限オートマトンへの変換ができること
3. 有限オートマトンの代数的特徴付けが理解でき、状態数最小化、有限オートマトンで受理できないことの判定ができること
4. 文脈自由言語に対する構文解析アルゴリズムが使いこなせること

1. it is possible to achieve the abstract is modeled to problem-solving a specific subject, such as a natural language and the order circuit through the formal language theory
2. It can be converted from a non-deterministic finite automata to deterministic finite automata
3. algebraic characterization of finite automata can be appreciated, the number of states minimized, that can determine things that can not be accepted by the finite automaton
4. That literate parsing algorithm for context-free language

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験・レポート(80%+20%)で評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 80%達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 60%達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

期末試験・レポート(80%+20%)で評価する。

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

教員居室:
F503, 内線 6894, e-mail: masuyama@tut.jp,
URL: http://www.la.cs.tut.ac.jp/~masuyama/

教員からのメッセージ:
講義の後, こまめに復習することが大切である. プリントを用意するので, 納得できるまで良く読み返してほしい. 特に, 新しい内容を学ぶたびに, まず, 紙と鉛筆で具体例に対して分析してしてみて, じっくりと自分の頭で納得いくまで考えて欲しい.

Office:F503, e-mail: masuyama@tut.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時(e メールにより事前にアポイントメントをとってください).
e メールによる質問も歓迎.

Please make reservation by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力
(D1)問題を分析し, 解決手順を設計し, ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力
(D1)Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software

キーワード

形式言語、オートマトン、正規表現、構文解析

formal language, automata, regular expression, parsing

(B1361015a)離散数学論[Discrete Mathematics]

科目名[英文名]	離散数学論[Discrete Mathematics]				
時間割番号	B1361015a	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	木 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	石田　好輝 Yoshiteru Ishida				
ナンバリング	CMP_BAC31110				

授業の目標

情報科学やコンピュータサイエンスの基礎となる離散数学を習得する。単なる知識だけでなく、演習や関連問題を解決していく事を通じて数学的帰納法など離散数学の思考法と問題解決法を身につける。

Acquire fundamentals of computer sciences by discrete mathematics. We will aim at not only knowledge but solving concrete and related problems based on methods such as the mathematical induction.

授業の内容

離散数学の基礎事項，なかでもグラフ理論，組合せ解析などの項目を中心に、情報科学と関連づけて取り扱う。主な講義内容は以下の通りである。

1　概要
2　集合論
3　関係論
4　関数と写像
5　グラフと一筆書き
6　平面グラフと彩色
7　有向グラフ
8　重み付グラフと最適化
9　グラフと探索
10　2部グラフとマッチング（半順序集合と束）
11　代数系（群）
12　代数系（環・体・整域）
13　組合せ解析
14　群論と応用
15　総括
16　定期試験

Discrete Mathematics
(Computer science will be related to fundamentals of discrete mathematics.)

Table of Contents

1　Introduction
2　Set theory
3　Relation
4　Function and mapping
5　Graph
6　Plannar graph
7　Directed graph
8　Weighted graph
9　Search on graph
10　Matching on bipartite graph
11　Abstract algebra (Group)
12　Abstract algebra (Ring, Field and Integral domain)
13　Combinatorics
14　Applications
15　Summary
16　Examination

予習・復習内容

教科書および moodle の資料を予習・復習しておくこと

Preparation and review of the textbook with the study of materials (if any) at moodle

関連科目

アルゴリズム・データ構造，形式言語論

Algorithm and Data Structure, Formal language theory

教科書 1	書名				ISBN	4-274-13005-3
	著者名		出版社		出版年	
教科書 2	書名	マグロウヒル大学演習 離散数学			ISBN	978-4274130052
	著者名	Seymour Lipschutz 著	出版社	オーム社	出版年	

教科書に関する補足事項
授業中に紹介する参考書をレベルや授業の進行に合わせて読むと理解しやすい。

参考書に関する補足事項

達成目標
A. 基礎的な事項
　情報科学の基礎となる離散数学の基本的背景・事項を理解できる。
B. 離散数学の基礎事項
　離散数学を理解するのに必要な集合論，関係及び関数等を理解できる。
C. グラフ理論
　グラフを用いて問題を表現し、さらに様々なグラフ解析手法が適用できる。
D. 組合せ解析
　数え上げの基本原理等について理解できる。

A. Fundamentals
　Basics for information siences
B. Basic components of discrete mathematics
　Sets, relations, and functions
C. Graph theory
　Expression and analysis by graphs
D. Combinatorics
　Principles for enumeration

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
定期試験の成績で評価する。
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
部屋番号:F－504，内線:6895
Room: F504, Ext: 6895

ウェルカムページ

オフィスアワー
毎回の講義終了後および同日の午後
After lectures

学習・教育到達目標との対応
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software

キーワード
数学的帰納法，グラフ，ネットワーク，代数系，組合せ
mathematical Induction, grahp, network, algebra, combinatorics

(B1361015b)離散数学論[Discrete Mathematics]

科目名[英文名]	離散数学論[Discrete Mathematics]				
時間割番号	B1361015b	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	月 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	石田　好輝 Yoshiteru Ishida				
ナンバリング	CMP_BAC31110				

授業の目標

情報科学やコンピュータサイエンスの基礎となる離散数学を習得する。単なる知識だけでなく、演習や関連問題を解決していく事を通じて数学的帰納法など離散数学の思考法と問題解決法を身につける。

Acquire fundamentals of computer sciences by discrete mathematics. We will aim at not only knowledge but solving concrete and related problems based on methods such as the mathematical induction.

授業の内容

離散数学の基礎事項，なかでもグラフ理論，組合せ解析などの項目を中心に、情報科学と関連づけて取り扱う。主な講義内容は以下の通りである。

１　概要
２　集合論
３　関係論
４　グラフと一筆書き
５　平面グラフと彩色
６　有向グラフ
７　重み付グラフと最適化
８　グラフと探索
９　2部グラフとマッチング
１０　半順序集合と束
１１　代数系（群）
１２　代数系（環・体・整域）
１３　組合せ解析
１４　群論と応用
１５　総括
１６　定期試験

Discrete Mathematics
(Computer science will be related to fundamentals of discrete mathematics.)

Table of Contents

1　Introduction
2　Set theory
3　Relation
4　Function and mapping
5　Graph
6　Plannar graph
7　Directed graph
8　Weighted graph
9　Search on graph
10　Matching on bipartite graph
11　Abstract algebra (Group)
12　Abstract algebra (Ring, Field and Integral domain)
13　Combinatorics
14　Applications
15　Summary
16　Examination

予習・復習内容

教科書および moodle の資料を予習・復習しておくこと

Preparation and review of the textbook with the study of materials (if any) at moodle

関連科目

アルゴリズム・データ構造，形式言語論

Algorithm and Data Structure, Formal language theory

教科書 1	書名	マグロウヒル大学演習 離散数学			ISBN	978-4274130052
	著者名	Seymour Lipschutz 著	出版社	オーム社	出版年	
教科書 2	書名				ISBN	4-274-13005-3
	著者名		出版社		出版年	

教科書に関する補足事項
授業中に紹介する参考書をレベルや授業の進行に合わせて読むと理解しやすい。

参考書に関する補足事項

達成目標
A. 基礎的な事項
　情報科学の基礎となる離散数学の基本的背景・事項を理解できる。
B. 離散数学の基礎事項
　離散数学を理解するのに必要な集合論，関係及び関数等を理解できる。
C. グラフ理論
　グラフを用いて問題を表現し、さらに様々なグラフ解析手法が適用できる。
D. 組合せ解析
　数え上げの基本原理等について理解できる。

A. Fundamentals
　Basics for information siences
B. Basic components of discrete mathematics
　Sets, relations, and functions
C. Graph theory
　Expression and analysis by graphs
D. Combinatorics
　Principles for enumeration

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
定期試験の成績で評価する。
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
部屋番号:F－504，内線:6895
Room: F504, Ext: 6895

ウェルカムページ

オフィスアワー
毎回の講義終了後および同日の午後
After lectures

学習・教育到達目標との対応
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software

キーワード
数学的帰納法，グラフ，ネットワーク，代数系，組合せ
mathematical Induction, grahp, network, algebra, combinatorics

(B1361007a)情報ネットワーク[Information Networks]

科目名[英文名]	情報ネットワーク[Information Networks]				
時間割番号	B1361007a	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	月 5～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	梅村　恭司 Kyoji Umemura				
ナンバリング	CMP_BAC32310				

授業の目標

情報ネットワーク技術の概要と基礎について，インターネット技術を中心に学ぶ．また，有線ネットワークにおけるデータリンクレイヤとネットワークセキュリティの基礎についても学ぶ．情報ネットワークシステムの基礎的な動作原理について理解することを目標とする．

This lecture provides overviews and fundamentals of computer network, focusing on Internet. It includes data link layer and network security. The goal of this lecture is to understand how computer network works.

授業の内容

教科書の記述は，ネットワーク階層ごとに記述が独立しているので，全体を説明したあとには，教科書とは異なり，下位層から授業を進める．

1 週目　コンピュータネットワークと階層プロトコル
2 週目　インターネットにおけるネットワーク階層
3 週目　下位層メディアハードウェア
4 週目　下位層プロトコル
5 週目　インターネット層と IP
6 週目　IP を支えるインターネット層プロトコル
7 週目　経路制御と RIP
8 週目　トランスポート層:コネクションレス型プロトコル:UDP
9 週目　トランスポート層：コネクション型プロトコル:TCP
10 週目　ソケットプログラミング
11 週目　上位階層プロトコル：DNS
12 週目　上位階層プロトコル：WWW
13 週目　共通鍵暗号方式
14 週目　公開鍵暗号方式
15 週目　IPv6
16 週目　定期試験

Week 1: Overview and Layered Protocol of OSI
Week 2: Overview and Layered Protocol of TCP/IP
Week 3: Hardware of network
Week 4: Link Layer Protocols
Week 5: IP Protocols
Week 6: Other Network Layer Protocols
Week 7: Routing and RIP
Week 8: UDP / connectionless transport layer Protocols
Week 9: TCP / connection oriented transport layer Protocols
Week 10: Socket Programming
Week 11: DNS / naming in Application layer
Week 12: WWW / Application layer protocol
Week 13: Common key crypto system
Week 14: Public key crypto system
Week 15: IPv6
Week 16: Examination

予習・復習内容

授業のスライドを http://www.ss.cs.tut.ac.jp/umemura/umemura-j.html からたどれる場所に公開する。事前の準備は想定していないが，このスライドを参照しながら教科書を再読することを想定している。

The material for lecture can be obtained from http://www.ss.cs.tut.ac.jp/umemura/umemura-j.html.

関連科目

特になし

教科書 1	書名	コンピュータネットワーク入門 – TCP/IP プロトコル群とセキュリティ			ISBN	9784781911663
	著者名	小口正人	出版社	サイエンス社	出版年	2007

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	マスタリング TCP/IP 入門編 第 4 版			ISBN	
	著者名	竹下隆史，村山公保，荒井透，苅田幸雄	出版社	オーム社	出版年	2007

参考書に関する補足事項

達成目標

・コンピュータネットワークと階層プロトコルの基本概念が理解できる。
・TCP/IP を中心としたインターネットの仕組みが理解できる。
・ネットワークアプリケーションの動作原理が理解できる。

・UDP と TCP による通信処理の仕組みが理解できる。
・IP アドレスと経路制御の仕組みが理解できる。
・イーサネットと無線 LAN の基礎が理解できる。
・ネットワークセキュリティの基礎が理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法　定期試験 100%
評価基準
A:達成目標を達成しており，かつ，テスト（100 点満点）が 80 点以上
B:達成目標をほぼ達成しており，かつ，テスト（100 点満点）が 65 点以上
C:達成目標のうち重要な項目を達成しており，かつ，テスト(100 点満点）が 55 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved most of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved important goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

出席はとらないが，授業中に強調したところが出題されるので授業を出席しないで試験だけを受けることは不利である。

その他

電子メール：umemura@tut.jp, C-304, 6762
umemura@tut.jp, C-304, 6762

ウェルカムページ

http://www.ss.cs.tut.ac.jp/
http://www.ss.cs.tut.ac.jp/

オフィスアワー

9:00 から 13:30　できるだけ、事前にメール等で訪問を知らせていただくことを希望する。
From 9:00 to 13:30: Appointment by E-mail is strongly recommended.

学習・教育到達目標との対応

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software

キーワード

インターネット　通信
computer network, TCP/IP, RSA

(B1361007b)情報ネットワーク[Information Networks]

科目名[英文名]	情報ネットワーク[Information Networks]				
時間割番号	B1361007b	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	水 5～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	梅村　恭司 Kyoji Umemura				
ナンバリング	CMP_BAC32310				

授業の目標

情報ネットワーク技術の概要と基礎について，インターネット技術を中心に学ぶ．また，有線ネットワークにおけるデータリンクレイヤとネットワークセキュリティの基礎についても学ぶ．情報ネットワークシステムの基礎的な動作原理について理解することを目標とする．

This lecture provides overviews and fundamentals of computer network, focusing on Internet. It includes data link layer and network security. The goal of this lecture is to understand how computer network works.

授業の内容

教科書の記述は，ネットワーク階層ごとに記述が独立しているので，全体を説明したあとには，教科書とは異なり，下位層から授業を進める．

1 週目　コンピュータネットワークと階層プロトコル
2 週目　インターネットにおけるネットワーク階層
3 週目　下位層メディアハードウェア
4 週目　下位層プロトコル
5 週目　インターネット層と IP
6 週目　IP を支えるインターネット層プロトコル
7 週目　経路制御と RIP
8 週目　トランスポート層:コネクションレス型プロトコル:UDP
9 週目　トランスポート層：コネクション型プロトコル:TCP
10 週目　ソケットプログラミング
11 週目　上位階層プロトコル：DNS
12 週目　上位階層プロトコル：WWW
13 週目　共通鍵暗号方式
14 週目　公開鍵暗号方式
15 週目　IPv6
16 週目　定期試験

Week 1: Overview and Layered Protocol of OSI
Week 2: Overview and Layered Protocol of TCP/IP
Week 3: Hardware of network
Week 4: Link Layer Protocols
Week 5: IP Protocols
Week 6: Other Network Layer Protocols
Week 7: Routing and RIP
Week 8: UDP / connectionless transport layer Protocols
Week 9: TCP / connection oriented transport layer Protocols
Week 10: Socket Programming
Week 11: DNS / naming in Application layer
Week 12: WWW / Application layer protocol
Week 13: Common key crypto system
Week 14: Public key crypto system
Week 15: IPv6
Week 16: Examination

予習・復習内容

授業のスライドを http://www.ss.cs.tut.ac.jp/umemura/umemura-j.html からたどれる場所に公開する。事前の準備は想定していないが，このスライドを参照しながら教科書を再読することを想定している。

The material for lecture can be obtained from http://www.ss.cs.tut.ac.jp/umemura/umemura-j.html.

関連科目

特になし

教科書 1	書名	コンピュータネットワーク入門 - TCP/IP プロトコル群とセキュリティ			ISBN	9784781911663
	著者名	小口正人	出版社	サイエンス社	出版年	2007

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	マスタリング TCP/IP 入門編 第 4 版			ISBN	
	著者名	竹下隆史，村山公保，荒井透，苅田幸雄	出版社	オーム社	出版年	2007

参考書に関する補足事項

達成目標

・コンピュータネットワークと階層プロトコルの基本概念が理解できる。
・TCP/IP を中心としたインターネットの仕組みが理解できる。
・ネットワークアプリケーションの動作原理が理解できる。

・UDP と TCP による通信処理の仕組みが理解できる。
・IP アドレスと経路制御の仕組みが理解できる。
・イーサネットと無線 LAN の基礎が理解できる。
・ネットワークセキュリティの基礎が理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法　定期試験 100%
評価基準
A:達成目標を達成しており，かつ，テスト（100 点満点）が 80 点以上
B:達成目標をほぼ達成しており，かつ，テスト（100 点満点）が 65 点以上
C:達成目標のうち重要な項目を達成しており，かつ，テスト(100 点満点）が 55 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved most of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved important goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

出席はとらないが，授業中に強調したところが出題されるので授業を出席しないで試験だけを受けることは不利である。

その他

電子メール：umemura@tut.jp, C-304, 6762
umemura@tut.jp, C-304, 6762

ウェルカムページ

http://www.ss.cs.tut.ac.jp/

オフィスアワー

9:00 から 13:30　できるだけ、事前にメール等で訪問を知らせていただくことを希望する。
From 9:00 to 13:30: Appointment by E-mail is strongly recommended.

学習・教育到達目標との対応

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software

キーワード

インターネット　通信
computer network, TCP/IP, RSA

(B13610080)卒業研究[Supervised Research]

科目名[英文名]	卒業研究[Supervised Research]				
時間割番号	B13610080	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期＋後1	曜日時限	月 4～5,火 4～5,木 5～5,金 5～5	単位数	6
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	S3系教務委員 3kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	CMP_BAC48010				

授業の目標

本学の教育理念である創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみではなく、未解決の問題に取り組まなければならない。このような未解決の問題に取り組むことにより，自発的に学習する態度が身につき、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。本科目を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案力、創造力、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

To develop the ability to act as leading engineers and researchers with a practical ability,which is the philosophy of TUT, just a lecture is not sufficient but must challenge unresolved problems. By challenging such unsolved problems, a student can acquire attitude to voluntarily learning, which leads to discovery of a new problem. Throughout this course, a student can develop a clear motivation, problem solving skills, problem investigation ability, planning skills, creativity, judgment, sense of responsibility, tenacity, coordination, presentation skills, and a sense of ethics.

授業の内容

研究室毎に異なる。

Depending on the laboratory.

予習・復習内容

研究室毎に異なる。

Depending on the laboratory.

関連科目

研究室毎に異なる。

Depending on the laboratory.

教科書に関する補足事項

研究室毎に異なる。

Depending on the laboratory.

参考書に関する補足事項

達成目標

明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案力、創造力、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

To develop clear awareness of the problem, problem solving skills, problem, planning skills, creativity, judgment, sense of responsibility, tenacity, coordination, presentation skills, and sense of ethics.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

発表会で研究成果を報告し，卒業論文を提出すること。

成績は，プレゼンテーションの内容（20%），研究姿勢（40%）【研究態度（20%）＋デザイン能力（20%）】，論文の仕上がり（40%）の割合で評価する。

A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上

発表会で研究成果を報告し，卒業論文を提出すること。

成績は，プレゼンテーションの内容（20%），研究姿勢（40%）【研究態度（20%）＋デザイン能力（20%）】，論文の仕上がり（40%）の割合で評価する。

Give final resentation and graduation thesis are must.

Results are evaluated by the contents of the presentation (20%), research attitude (40%) [research activity (20%) + design capacity (20%)], degree of perfection of the paper(40%).

A:More than or equal to 80 B:More than or equal to 65 C:More than or equal to 55

定期試験

試験期間中には何も行わない

Non during exam period

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

研究室毎に連絡する。

Notified by each laboratory.

学習・教育到達目標との対応
情報・知能工学課程
(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力
(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより，それぞれ以下の2分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
〇コース共通
多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム
(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(G)チームで仕事をするための能力他者と協働する際に，自己および他者のなすべき行動を判断し，実行・働きかけをする能力

Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software
(D2) The ability to understand the basic principles of computer science and apply them to a variety of practical problems in information technology and related areas
(D3) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(G) The ability to work in teams

キーワード

(B13610090)実務訓練[On-the-job Training]

科目名[英文名]	実務訓練[On-the-job Training]				
時間割番号	B13610090	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	後期2	曜日時限	月-金 1～5	単位数	6
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	S3系教務委員 3kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_BAC49010				

授業の目標

社会との密接な接触を通じて，指導的技術者として必要な人間性を養成するとともに，実践的技術感覚を体得させる。

Through close contact with society, train the necessary human nature to act as a leading engineer, and develop the practical technology sense.

授業の内容

学部第4年次学生が従事できる実務のうち，実務訓練の目的にふさわしい業務。

Job that a forth-grade undergraduate student can engage and suitable for the purpose of this on-the-job-traning program.

予習・復習内容

実務訓練先に応じて異なる。

Depending on the place where on-the-job training is conducted.

関連科目

教科書に関する補足事項

実務訓練先の担当者の指示に従う。

Follow the instructions of the person in charge of the practical training destination.

参考書に関する補足事項

達成目標

特に企業・官公庁等で実務に従事することにより、業務遂行のためのコミュニケーション、他の科目で習得した知識の活用法等を学習するとともに、それらの重要性を認識する。

To learn communication skills for business activity and how to apply their knowledge obtained by
given subjects as well as to recognize their importance by engaging in practices at companies and government agencies, etc.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

★実務訓練評定書(25%)
★実務訓練報告書(25%)
★訓練状況の調査結果(20%)
★報告会の発表内容(30%: 発表 15%, ポスター15%)
に基づき、合計 100 点満点で成績の評価を行う。

A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上

Practical training assessment certificate, practical training report, survey results of the training situation, based on the announcement contents of the briefing, to perform the evaluation of overall performance

* Report from Employer (25%)
* Reports from Student (25%)
* Survey by Visit (20%)
* Poster Presentation (30%: presentation:15%, poster making:15%)

A: more than or equal to 80 B: more than or equal to 65 C: more than or equal to 55

定期試験

レポートで実施

By report

定期試験詳細

実務訓練終了後、合同でポスター発表を行う。

After on-the-job training, a joint poster presentation is required.

その他

実務訓練先の担当者の指示に従うこと。遅刻しないこと。健康に気をつけ、インフルエンザ等にかからないよう注意すること。社会人として自覚をもって行動すること。また、実務訓練先に応じて、機密情報に接する機会もあるため、情報の取り扱いには注意すること。

Follow the instructions by the person in charge at the on-the-job training destination.
Not be late.
Take care for health, be careful not to catch the flu.
Act with awareness as a member of society.
Be careful if you have a chance to access classified information.

ウェルカムページ

オフィスアワー
実務訓練先の担当者の指示に従う。
Follow the instructions by the person in charge of the practical training destination.

学習・教育到達目標との対応
情報・知能工学課程
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力
(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより，それぞれ以下の2分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
〇コース共通
多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム
(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
（G）チームで仕事をするための能力他者と協働する際に，自己および他者のなすべき行動を判断し，実行・働きかけをする能力

Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software
(D2) The ability to understand the basic principles of computer science and apply them to a variety of practical problems in information technology and related areas
(D3) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(G) The ability to work in teams

キーワード

(B13630010)情報理論[Information Theory and Coding]

科目名[英文名]	情報理論[Information Theory and Coding]				
時間割番号	B13630010	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	渡辺　一帆 Kazuho Watanabe				
ナンバリング	CMP_BAC31122				

授業の目標

情報通信や情報処理、符号化、データ圧縮の基礎となるシャノンにより確立された情報理論について講述する。

The objective of this class is to learn the fundamental theory of information communication, processing, coding, and compression, which was established by Shannon and called information theory.

授業の内容

第 1 週:情報理論とは、確率・統計の基礎
第 2 週:エントロピーとダイバージェンス
第 3 週:相互情報量
第 4 週:漸近的等分割性
第 5 週:各種の情報源
第 6 週:符号の基本的性質、平均符号長の限界
第 7 週:情報源符号化法
第 8 週:中間試験
第 9 週:逐次符号化法
第 10 週:通信路のモデル
第 11 週:通信路容量
第 12 週:通信路符号化
第 13 週:連続情報源のエントロピー
第 14 週:連続情報源の符号化
第 15 週:レート歪み関数
第 16 週:定期試験
1: Introduction
2: Entropy and divergence
3: Mututal information
4: Asymptotic equipartition property
5: Information sources
6: Fundamentals of coding
7: Source coding
8: Midterm examination
9: Stream codes
10: Channel model
11: Channel capacity
12: Channel coding
13: Continuous sources
14: Coding for continuous sources
15: Rate-distortion function
16: Final examination

予習・復習内容

講義で理解できなかった内容は、小演習やその類題を復習することが望ましい。
It is desirable to solve exercises similar to those assigned in each class.

関連科目

確率統計、通信工学Ⅰ
Probability and Statistics、Communication Engineering 1

教科書に関する補足事項

適宜資料を配布する。
Lecture slides are distributed.

参考書 1	書名	Information Theory, Inference and Learning Algorithms			ISBN	9780521642989
	著者名	David J. C. MacKay	出版社	Cambridge University Press	出版年	2003
参考書 2	書名	情報と符号化の数理			ISBN	978-4563005993
	著者名	韓 太舜, 小林 欣吾	出版社	培風館	出版年	1999
参考書 3	書名	情報理論－基礎から応用まで－			ISBN	9784764903890
	著者名	中川聖一	出版社	近代科学社	出版年	2010

参考書に関する補足事項

達成目標

A.基礎的な事項

(1)エントロピー、符号化、データ圧縮の関連を理解できる。
(2)相互情報量の概念を正しく理解できる。
B.情報源のモデル
　各種の情報源のエントロピーの求め方を理解できる。
C.離散的情報源の符号化
（1）クラフトの定理の内容を理解できる。
（2）情報源符号化定理を理解できる。
（3）ハフマン符号を理解できる。
D.離散的通信路の符号化
（1）通信路符号化定理を理解できる。
（2）ハミング符号を理解できる。
E.連続情報源と連続的通信路
（1）エントロピー最大の定理を理解できる。
（2）ベクトル量子化の概念を理解できる。

A. Fundamentals
(1)The relations among entropy, coding and data compression.
(2)The exact concept of mutual information
B. Information Sources
　Computation of entropies of various sources
C. Source Coding
Comprehension of
(1) Kraft's inequality
(2) Source coding theorems
(3) Huffman code
D. Channel Coding
Comprehension of
(1) Chennel coding theorem
(2) Humming code
E. Coding for Continuous Sources
Comprehension of
(1) Maximum entropy principle
(2) Vector quantization

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
中間試験 40%　定期試験 60%　　左記の割合で、総合的に評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
　A：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
　B：達成目標を 50%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
　C：達成目標を 25%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

Scores will be measured comprehensively by the following ratio:
Midterm exam 40%, Final exam 60%

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 50 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 25 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
随時

as needed

学習・教育到達目標との対応
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力
(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより，それぞれ以下の2分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

〇コース共通
多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム

(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software
(D2) The ability to understand the basic principles of computer science and apply them to a variety of practical problems in information technology and related areas

キーワード
情報理論、エントロピー、符号化、データ圧縮、シャノン
Information Theory, Entropy, Coding, Data Compression, Shannon

(B13630030)数値解析論[Numerical Analysis]

科目名[英文名]	数値解析論[Numerical Analysis]				
時間割番号	B13630030	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	水 1～1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	後藤　仁志 Hitoshi Goto				
ナンバリング	CMP_BAC31220				

授業の目標

数値解析の基礎的な事項を理解する．また計算例，シミュレーション例を物理系や制御系など関連課題から紹介し，計算機を用いた課題解決ができるようになる事を目指す．

We will learn the basic matters of numerical analysis. Various computational examples will be introduced from the relevant issues of physical and statistical systems. Goal of this class is to be able to solve problems using the computer.

授業の内容

1．ガイダンス（第 1 週）
2．MATLAB 入門（第 2 週）
3．数の表現，誤差（第 3 週）
4．関数の近似と補完（第 4-5 週）
5．最小二乗法（第 6-7 週）
6．連立一次方程式と行列（第 8-10 週）
7．固有値問題（第 11-13 週）
8．非線形方程式（第 14-15 週）
9．定期試験（第 16 週）

1. Guidance of numerical analysis (the 1st week)
2. Introduction to MATLAB (the 2nd week)
3. Representation of numbers and numerical error in computer (the 3rd week)
4. Interpolation and approximation of functions (the 4-5 weeks)
5. Least-square method (the 6-7 weeks)
6. Simultaneous linear equations and matrix operation (the 8-10 weeks)
7. Eigenvalue problem (the 11-13 weeks)
8. Non-linear equation (the 14-15 weeks)
9. Final exam (the 16 week)

予習・復習内容

講義は Moodle を活用して進められる．
事前に講義資料を公開する予定なので，予習すること．
Lecture is advanced by using the Moodle system.
To the preparation on the next lecture using the referenced notes distributed in advance.

関連科目

シミュレーション工学，数理モデル論
Simulation Engineering (B4)

教科書に関する補足事項

テキストや課題等は Moodle を使って配布する．
Text and challenges will be distributed using the Moodle system.
It is desirable to read the MATLAB beginning guide.

参考書 1	書名	MATLAB/Scilab で理解する数値計算			ISBN	9784130624503
	著者名	櫻井哲也	出版社	東京大学出版会	出版年	2003
参考書 2	書名	だれでもわかる数値解析入門			ISBN	9784764902480
	著者名	新濃清志，船田哲男	出版社	近代科学社	出版年	1995
参考書 3	書名	Scilab で学ぶわかりやすい数値計算法			ISBN	9784627096110
	著者名	川田 昌克	出版社	森北出版	出版年	2008

参考書に関する補足事項

達成目標

数値解析の基礎にある数学を理解するとともに，1)問題を解析，2)解法を検討，3)アルゴリズムの改良，4)結果の評価という数値解析の一連の手順を身に付ける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験（70 点満点）と講義中の演習・レポート（30 点満点）の合計点で評価する。
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細
その他
ウェルカムページ 講義で指定する。 Related web site will be designated in the lecture.
オフィスアワー 適宜．ただし，事前にメール(gotoh@tut.jp)によりアポイントメントをとること． At an appropriate time. Advance appointments by e-mail are required.
学習・教育到達目標との対応 (D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力 (D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより，それぞれ以下の2分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力 〇コース共通 多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム (D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software (D2) The ability to understand the basic principles of computer science and apply them to a variety of practical problems in information technology and related areas
キーワード 数値解析，微分方程式，シミュレーション，Numerical Analysis, Differential Equation, Simulation

(B13630170)応用線形代数論[Applied Linear Algebra]

科目名[英文名]	応用線形代数論[Applied Linear Algebra]				
時間割番号	B13630170	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	月 2～2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	栗田　典之 Noriyuki Kurita				
ナンバリング	CMP_BAC31120				

授業の目標

線形代数学は、工学分野において不可欠な数学であるとともに、それ自体華麗な理論です。
本授業では、まず、線形代数学の基礎を身に付け、その知識を応用して、計算科学、情報科学の分野で現れるさまざまな問題を解くことを目標にします。
In this class, we will learn basic concepts on linear algebra and apply them to real problems in some research fields of computer science.

授業の内容

（1）行列（第1、2週）
　・行列の定義
　・演算の法則
　・数の集合との相異点
（2）行列の基本操作とその応用（第3、4週）
　・連立1次方程式
　・行基本操作
　・逆行列の決定
（3）行列式（第5、6週）
　・行列式の性質
　・余因数展開
　・逆行列と連立方程式への応用
　・行列の積の行列式
（4）ベクトルと計量（第7、8週）
　・ベクトルの成分
　・平面、空間の座標幾何への応用
　・空間ベクトルの外積
（5）線形変換（第9、10週）
　・平面の線形変換
　・直交変換
　・アフィン変換
（6）固有値とその応用（第11、12、13週）
　・固有値と行列の対角化
　・対称行列の対角化
　・2次曲線の標準化
（7）さまざまな問題への応用（第14、15週）
　・計算化学への応用
　・漸化式への応用
　・連立微分方程式への応用
　・補間多項式
　・最小二乗法

定期試験（第16週）
1st and 2nd weeks: Linear equations and marrices
3rd and 4th weeks: Transpose and inverse of matrix
5th and 6th weeks: Determinant of matrix
7th and 8th weeks: Vector spaces
9th and 10th weeks: Linear transformations
11th,12th and 13th weeks: Eigenvalues and eigenvectors
14th and 15th weeks: Applications of the concepts to real problems
16th week: Examination

予習・復習内容

この授業を履修予定の方は、教科書の1章、2章を事前に読んで、授業の準備をして下さい。
1 回目の授業の際、線形代数学に関する基礎知識を調べる予備テストを行います。
At the end of each class, the students will take a mini-examination for checking whether they can understand the concepts taught in the class or not.

関連科目

記述なし

教科書 1	書名	線形代数の基礎			ISBN	4781908462
	著者名	寺田文行、木村宣昭	出版社	サイエンス社	出版年	2007
教科書 2	書名	Linear algebra step by step			ISBN	9780199654444
	著者名	Kuldeep Singh	出版社	Oxford university press	出版年	2015

教科書に関する補足事項
教科書
「線形代数の基礎」、寺田文行、木村宣昭（サイエンス社）
参考書
「工科系線形代数」、筧三郎（数理工学社）

参考書 1	**書名**	工科系線形代数			**ISBN**	4901683020
	著者名	筧三郎	**出版社**	数理工学社	**出版年**	2002
参考書 2	**書名**	Linear algebra and its applications			**ISBN**	9780321983284
	著者名	David C. Lay	**出版社**	Pearson	**出版年**	2016

参考書に関する補足事項

達成目標
(1)行列の演算法則の習得
(2)行列を用いた連立1次方程式の解法の習得
(3)逆行列の計算手法の習得
(4)行列式の余因数展開方法の習得
(5)行列式の演算方法の習得
(6)固有値方程式の解法の習得
(7)行列を用いた漸化式、連立微分方程式の解法の習得
(8)固有値方程式を解くプログラムの作成、検証、適用
The purpose of this class is to understand the following basic concepts on linear agebra.
(1) Matrix operations
(2) Solution method of linear equations
(3) Transpose and inverse of matrix
(4) Determinant of matrix
(5) Eigenvalues and eigenvectors
(6) Solution method of recurrence formula

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価方法:
達成目標(1)から(7)に関しては、中間テストを行い、不合格者にはこれらに関する課題を中間レポートとして提出して頂く。達成目標(8)に関しては、各グループ毎にプログラムを作成し、その検証、具体的な問題への適用を行い、その結果を最終レポートとして提出して頂く。
成績は、中間テスト（60%）、最終レポート（40%)を考慮して評価する。
評価基準:
原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B:達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C:達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved XX 80% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved XX 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ
記述なし

オフィスアワー
祝日以外の月曜簿の 15:00 から 18:00
15:00-18:00 on Monday

学習・教育到達目標との対応
情報・知能工学課程
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力
(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより，それぞれ以下の2分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
〇コース共通
多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム

Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software

(D2) The ability to understand the basic principles of computer science and apply them to a variety of practical problems in information technology and related areas

キーワード

固有値方程式、固有値、固有ベクトル、行列、連立１次方程式、
Matrix, Eigenvalue, Eigenvector, Linear equationDiagonalization

(B13630180)通信工学[Communication Engineering]

科目名[英文名]	通信工学[Communication Engineering]				
時間割番号	B13630180	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	木 2～2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	上原　秀幸 Hideyuki Uehara				
ナンバリング	CMP_BAC32320				

授業の目標

情報伝達系としてのディジタル無線通信システムの基礎を修得することを目標とする。携帯電話や無線 LAN をはじめとする無線通信技術は、我々の社会生活に欠くことのできない中核の技術であるとともにその発展は日進月歩であるが、その本質と基本原理は不変である。本講義を通じて、ディジタル無線通信システムのモデル化とその性能評価に必要な数理，ディジタル変復調技術，および雑音を受けた信号の表現について理解できることを目標とする。

The objective of this class is to acquire the basics of wireless digital communications as signal transmission systems. Wireless communication technologies such as a cellular phone and a wireless LAN are now indispensable for our life, and their progress is so rapid. However their essence and fundamentals are not changed. Through this class, students can learn wireless communication technologies, focusing on digital modulation and demodulation, mathematical expression of signal and noise, and performance evaluation of the systems.

授業の内容

1-2 週目：信号の表現と性質 -フーリエ解析-
3-4 週目：雑音の統計的性質 -自己相関関数と電力スペクトル密度-
5-6 週目：信号および雑音のフィルタ出力
7 週目：無線通信路（自由空間伝搬損）
8 週目：中間試験
9-11 週目：ディジタル変復調 (1) -BPSK-
12-13 週目：ディジタル変復調 (2) -多値化-
14-15 週目：ディジタル変復調 (3) -広帯域化-
16 週目：定期試験

1-2: Signal expression and its property - Fourier analysis -
3-4: Stochastic property of noise - Auto correlation function and Power spectral density -
5-6: Filter outputs of signal and noise
7: Wireless channels - Free space propagation -
8: Midterm exam
9-11: Digital modulation and demodulation (1) - Binary scheme -
12-13: Digital modulation and demodulation (2) - Multi-level scheme -
14-15: Digital modulation and demodulation (3) - Broadband scheme -
16: Final exam

予習・復習内容

講義資料等をホームページで公開しているので、予習・復習に活用すること。
Lecture notes are avilable at http://www.comm.ee.tut.ac.jp/~uehara/.

関連科目

線形代数、確率統計等の数学科目、ディジタル信号処理、情報ネットワーク、情報理論
Linear algebra, Probability and stochastic processes, Signal processing, Information networks, Information theory

教科書 1	書名	新インターユニバーシティ 無線通信工学			ISBN	9784274207921
	著者名	片山正昭	出版社	オーム社	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	移動通信技術の基礎 (in Japanese)			ISBN	9784526036309
	著者名	横山光雄	出版社	日刊工業新聞社	出版年	1994
参考書 2	書名	通信システム工学			ISBN	9784254228786
	著者名	安達文幸	出版社	朝倉書店	出版年	2007
参考書 3	書名	ディジタル無線通信入門			ISBN	9784563014872
	著者名	高畑文雄	出版社	培風館	出版年	2002

参考書に関する補足事項

その他参考図書：Probability, Random Variables, and Stochastic Processes (A. Papoulis, McGraw-Hill)
Digital Communications (John G. Proakis, McGraw-Hill International edition)
Modern Digital and Analog Communication Systems (B.P. Lathi, Oxford)
Wireless Communications (A. Goldsmith, Cambridge)
など

- Probability, Random Variables, and Stochastic Processes (A. Papoulis, McGraw-Hill)
- Digital Communications (John G. Proakis, McGraw-Hill International edition)
- Modern Digital and Analog Communication Systems (B.P. Lathi, Oxford)
- Wireless Communications (A. Goldsmith, Cambridge)

達成目標

(1) 通信で扱う基本的な信号の性質を理解し、時間領域および周波数領域で数式表現できる.
(2) 雑音の統計的性質を理解し、時間領域および周波数領域で数式表現できる.

(3) 雑音を受けた信号のフィルタ応答を理解し、数式表現できる.
(4) 電波伝搬特性としての自由空間伝搬損を理解し計算できる.
(5) ディジタル変復調の原理を理解できる.
(6) 誤り率を計算し、特性を評価できる.
(7) 多値化および広帯域化の意義を理解できる.
(1) Understand the fundamental properties of signals in communication systems, and mathematically express them in time and frequency domains.
(2) Understand the fundamental properties of noise in communication systems, and mathematically express them in time and frequency domains.
(3) Derive the filter outputs of signals and noise.
(4) Calculate the free space path loss.
(5) Understand the fundamental principles of digital modulation and demodulation.
(6) Derive the error rate and evaluate the performance of the system.
(7) Understand the significance of multi-level and broadband schemes.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験 50%、期末試験 50%とし、達成目標の全体の達成度を総合的に評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつテストの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 80%達成しており，かつテストの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 70%達成しており，かつテストの合計点(100 点満点)が 55 点以上
Midterm 50%, Final 50%.
A: Achieved all goals and obtained total points of both exams, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of both exams, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 70 % of goals and obtained total points of both exams, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

定期試験(中間試験と期末試験の両方)を受験しない者は履修放棄とする。
Students have to take both midterm and final exams, otherwise will not be graded.

その他

C-609, 6743, uehara@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.comm.ee.tut.ac.jp/~uehara/

オフィスアワー

随時対応．ただし，メールや講義後などに事前にアポイントメントを取ることが望ましい
Appoint a time slot via email.

学習・教育到達目標との対応

情報・知能工学課程
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力
(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより，それぞれ以下の2分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
〇コース共通
多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム

Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software
(D2) The ability to understand the basic principles of computer science and apply them to a variety of practical problems in information technology and related areas

キーワード

無線通信、移動通信、ディジタル通信、信号処理
Wireless communications, Mobile communications, Digital communications, Signal prosessing

(B13630060)画像情報処理[Image Processing]

科目名[英文名]	画像情報処理[Image Processing]				
時間割番号	B13630060	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	火 2～2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	栗山 繁 Shigeru Kuriyama				
ナンバリング	CMP_BAC32520				

授業の目標

デジタル画像データの処理／解析／認識／生成等の基盤技術を、簡単な演習を通じて習得する。

This class teaches basic method of processing, analyzing, recognizing, and synthesizing digital images through simple exercises using MATLAB programming.

授業の内容

1週目：画像の基本的性質と種類，特性
2週目：限定色表示とカラーモデル
3週目：濃淡変換とフィルタリング
4週目：2値画像処理と形状特徴量
5週目：画像の符号化と圧縮
6週目：CG モデリング
7週目：CG レンダリング
8週目：領域の特徴量
9週目：特徴量の学習と識別
10 週目：特徴点と図形要素の検出
11 週目：パターンマッチに基づく処理
12 週目：辞書を用いた分類
13 週目：演習課題
14 週目：演習課題の発表会
15 週目：カメラモデルとハイダイナミックレンジ画像

Week 1. Fundamentals of digital images
Week 2. Color quantization and color space model
Week 3. Gray scale conversion and filtering
Week 4. Binarization and shape features
Week 5. Image encoding and compression
Week 6. Computer graphics: modeling
Week 7. Computer graphics: rendering
Week 8. Pattern features
Week 9. Pattern classification
Week 10. Detection of shape elements and feature points
Week 11. Fast feature detections and pattern matching
Week 12. Classification with bag of visual words
Week 13. Preparation for an exercise
Week 14. Presentation of an exercise
Week 15. Camera model and high dynamic range images

予習・復習内容

予習・復習用に、以前に用いた講義内容と翌週の講義内容は Web テキストとして公開する。

Digital textbook is freely supplied for preparation and review.

関連科目

デジタル信号処理、多変量解析論

Digital signal processing, Multivariate analysis.

教科書に関する補足事項

Web 上に電子テキストを配布する.

This class distributes a digital textbook written both in English and Japanese.

参考書 1	書名	ディジタル画像処理			ISBN	9784903474502
	著者名		出版社	CG-ARTS 協会	出版年	2015
参考書 2	書名	Fundamentals of Digital Image Processing			ISBN	9780470844724
	著者名	Chris Solomon and Toby Breckon	出版社	Wiley-Blackwell	出版年	2011
参考書 3	書名	Digital Signal and Image Processing using MATLAB			ISBN	9781848216402
	著者名	Gerard Blanchet and Maurice Charbit	出版社	Wiley	出版年	2014
参考書 4	書名	コンピュータグラフィックス			ISBN	9784903474496
	著者名		出版社	CG-ARTS 協会	出版年	2015
参考書 5	書名	Computer Graphics: Principles and Practice (3rd Edition)			ISBN	0785342399523
	著者名	John F. Hughes	出版社	Addison-Wesley Professional	出版年	2013
参考書 6	書名	ビジュアル情報処理 -CG・画像処理入門-			ISBN	9784903474496

	著者名		出版社	CG-ARTS 協会	出版年	2015

参考書に関する補足事項

達成目標
デジタル画像に関する基本的な性質と各種処理の基本的な技術を習得する。
The goal of this class is to learn fundamental properties and various processing of digital images.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
演習課題30%と期末試験70%で判断する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつ演習課題と期末試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 80%達成しており，かつ演習課題と期末試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 60%達成しており，かつ演習課題と期末試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上
Score is calculated by the combination of Report(Exercise) 30% and Examination(Paper test) 70%
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつ演習課題と期末試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 80%達成しており，かつ演習課題と期末試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 60%達成しており，かつ演習課題と期末試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
常時. ただし，E-メールでの予約を要する.
Anytime, but requires reservation by E-mail.

学習・教育到達目標との対応
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力
(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより，それぞれ以下の2分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
〇コース共通
多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム

(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software
(D2) The ability to understand the basic principles of computer science and apply them to a variety of practical problems in information technology and related areas

キーワード
画像情報　コンピュータビジョン　コンピュータグラフィックス　画像解析　画像識別　画像信号処理
Digital images, Computer vision, Computer graphics, Image analysis and recognition, Image signal processing

(B13630190)制御工学[Control Engineering]

科目名[英文名]	制御工学[Control Engineering]				
時間割番号	B13630190	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	水 1～1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	福村　直博 Naohiro Fukumura				
ナンバリング	CMP_BAC31320				

授業の目標

フィードバック制御系の基礎事項を学習した後に、システムの時間特性、制御系の設計法を習得し、さらに現代制御理論の基本的な事項を学ぶ。
This course provides the basis of feedback control system, stability and time characteristic of system, and design method for the control system. It also covers modern control theory.

授業の内容

1 週目　自動制御・ブロック線図
2 週目　フィードバック制御系の基礎
3,4 週目　伝達関数と基本要素
5 週目　時間応答
6 週目　周波数応答
7,8 週目　安定性
9,10 週目　フィードバック制御の特性（過渡特性と定常特性）
11,12 週目　周波数領域での制御系の設計
13 週目　システムの状態空間表現
14 週目　可制御性と可観測性
15 週目　時間領域での制御系設計
16 週目　期末試験
1st week　Introduction of control system and block diagrams
2nd week　Introduction of feedback control system
3rd and 4th week　Transfer function
5th week　Time response
6th week　Frequency response
7th and 8th week　Stabilit
9th and 10th week　Steady state and transient responses
11th and 12th week　Design of feedback control systems in frequency domain
13th week　State variable representation of systems
14th week　Controllability and observability
15th week　Design of feedback control systems in time domain
16th week　Final Exam

予習・復習内容

講義資料は事前にホームページにて公開するので事前にダウンロードしておくこと。
http://www.bmcs.cs.tut.ac.jp/~fukumura/Control/index.html
演習の宿題を課すことがある。
Lecture material is disclosed to a web page beforehand.
http://www.bmcs.cs.tut.ac.jp/~fukumura/Control/index.html

Homework is sometimes imposed.

関連科目

教科書に関する補足事項

講義資料は事前にホームページにて公開するので事前にダウンロードしておくこと。
http://www.bmcs.cs.tut.ac.jp/~fukumura/Control/index.html
Lecture material is exhibited in a home page beforehand, so you should download it.
http://www.bmcs.cs.tut.ac.jp/~fukumura/Control/index.html

参考書 1	書名	制御工学　技術者のための、理論・設計から実装まで			ISBN	9784407325751
	著者名	豊橋技術科学大学・高等専門学校制御工学教育連携プロジェクト	出版社	実教出版	出版年	2012
参考書 2	書名	自動制御理論			ISBN	9784627726406
	著者名	樋口龍雄	出版社	森北出版	出版年	1989

参考書に関する補足事項

達成目標

（1）制御システムの基礎
　1）システムの表現法（伝達関数とブロック線図）を理解できる
　2)周波数応答の表示法としてのナイキスト線図、ボード線図を理解できる
　3)ラウス・フルビッツとナイキスト安定判別法によってシステムの安定判別ができる
（2）システムの時間特性

1) 過渡特性と定常特性を理解できる
2)速応性を理解できる
3) 定常偏差を理解できる
(3)周波数領域でのフィードバック制御系の設計
1)周波数応答によるシステムを設計できる
(4) 状態方程式と状態フィードバック
1)制御系を表現する状態方程式を書きくだすことができる。
2)与えられた制御系に対して，その可制御性と可観測性を調べることができる。
3)極配置制御による安定な状態フィードバック系の係数ベクトルを計算できる。
4)状態観測器を用いた状態フィードバック系を構成することができる。
(1)Basic concept of control system
1) Understand representation of the system using transfer function and block diagram
2) Understand Nyquist diagram and Bode diagram as a representation of frequency responses
3) Be able to use Routh?Hurwitz stability criterion and Nuquist stability test to test the stability of a system
(2)Time response of system
1) Understand transient and steady state characteristics.
2) Understand responsiveness of systems
3) Understand steady-state error
(3)Design of feedback system in frequency domain
1) Be able to design feedback system in frequency domain
(4)State equation and state-feedback
1) Be able to describe state equation representing systems
2) Be able to check controllability and Observability of system
3) Be able to design state-feedback system using pole assignment method
4) Be able to design state-feedback system using state observer

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
達成目標の全体の達成を総合的に評価する期末試験(100 点満点)で評価する
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつ試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を85%達成しており，かつ試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を70%達成しており，かつ試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上

The evaluation is based primarily on a final examination (100 points).
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained point of final exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 85 % of goals and obtained point of final exam, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 70 % of goals and obtained point of final exam, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ
http://www.bmcs.cs.tut.ac.jp/~fukumura/Control/index.html

オフィスアワー
水曜日の16:20～17:50とするが、これ以外の時間でも在室時は随時質問等を受け付ける.
事前にメールなどで連絡することが望ましい.
Wendsnesday from 16:20 to 17:50

学習・教育到達目標との対応
情報・知能工学課程
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力
(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより，それぞれ以下の2分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
〇コース共通
多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム

Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software
(D2) The ability to understand the basic principles of computer science and apply them to a variety of practical problems in information technology and related areas

キーワード
制御工学　フィードバック制御　伝達関数　システムの安定性　制御系の設計
Control Theory, Feedback Control, Design of Control System

(B13630080)音声・自然言語処理論[Speech and Natural Language Processing]

科目名[英文名]	音声・自然言語処理論[Speech and Natural Language Processing]				
時間割番号	B13630080	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	木 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	秋葉　友良 Tomoyoshi Akiba				
ナンバリング	CMP_BAC32522				

授業の目標

人間が日常的に利用する言語を計算機処理するための手法として、音声情報処理と自然言語処理のモデルを学び、これらを利用したアプリケーションを構築する技術を習得する。

Learning computational models for speech and language processing and techniques for applying them to develop computational systems that can process human language automatically.

授業の内容

第 1 回 音声と言語の諸相
第 2 回 音声言語処理のモデル(1)
第 3 回 音声言語処理のモデル(2)
第 4 回 音声言語処理のモデル(3)
第 5 回 音声言語処理のモデル(4)
第 6 回 自然言語処理のモデル(1)
第 7 回 自然言語処理のモデル(2)
第 8 回 自然言語処理のモデル(3)
第 9 回 自然言語処理のモデル(4)
第 10 回 検索・質問応答システム(1)
第 11 回 検索・質問応答システム(2)
第 12 回 検索・質問応答システム(3)
第 13 回 翻訳システム(1)
第 14 回 翻訳システム(2)
第 15 回 翻訳システム(3)
第 16 回 期末試験
Week 1: Overview of speech and language
Week 2: Computational models of spoken language processing (1)
Week 3: Computational models of spoken language processing (2)
Week 4: Computational models of spoken language processing (3)
Week 5: Computational models of spoken language processing (4)
Week 6: Computational models of natural language processing (1)
Week 7: Computational models of natural language processing (2)
Week 8: Computational models of natural language processing (3)
Week 9: Computational models of natural language processing (4)
Week 10: Information retrieval and question answering systems (1)
Week 11: Information retrieval and question answering systems (2)
Week 12: Information retrieval and question answering systems (3)
Week 13: Machine translation (1)
Week 14: Machine translation (2)
Week 15: Machine translation (3)
Week 16: Final exam

予習・復習内容

教科書の「フリーソフトウェアによる演習」をレポート課題とします。授業で使用したスライドは公開します。
A mini-project examination is to be assigned by using the chapter 8 of the textbook.
All the in-class presentation slides are to be provided through the official web site.

関連科目

確率・統計論、情報理論、形式言語論、ディジタル信号処理、機械学習・パターン認識論
Probability and Statistics, Information Theory and Coding, Formal Language Theory, Digital Signal Processin, Machine Learning and Pattern Recognition

教科書 1	書名	音声言語処理と自然言語処理			ISBN	9784339024692
	著者名	中川聖一編著	出版社	コロナ社	出版年	2013

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 基本的な事項
(1) 音声・自然言語処理の科学的モデルと工学的モデルの違いを理解する。

(2) 音声学と言語学の関係を理解する。
(3) 話し言葉と書き言葉の特徴を理解する。
(4) 人間の言語獲得の課程と第2言語の学習について理解する。

B. 音声言語処理のモデル
(1) 音声の音響分析のモデルについて理解する。
(2) 音声認識のモデルを理解する。
(3) 音声合成のモデルを理解する。

C. 自然言語処理のモデル
(1) 形態素解析のモデルを理解する。
(2) 構文解析のモデルを理解する。
(3) 意味解析・文脈解析のモデルを理解する。

D. 音声・自然言語処理の応用
(1) 検索システムの実現方法を理解する。
(2) 翻訳システムの実現方法を理解する。

A. Basics
(1) Students are required to understand the difference between scientific and engineering models for speech and language processing.
(2) Students are required to understand the relation of phonetics and linguistics.
(3) Students are required to understand the characteristics of spoken language and written language.
(4) Students are required to understand the human's process of native and second language acquisition.

B. Computational models of spoken language processing
(1) Students are required to understand the computational model for speech analysis.
(2) Students are required to understand the computational model of automatic speech recognition.
(3) Students are required to understand the computational model of speech synthesis.

C. Computational models of natural language processing
(1) Students are required to understand the computational model of morphological analysis.
(2) Students are required to understand the computational model of syntactic parsing.
(3) Students are required to understand the computational model of semantic and discourse analysis.

D. Application of spoken and natural language processing
(1) Students are required to understand the implementation method of information retrieval system.
(2) Students are required to understand the implementation method of machine translation system.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(80 点満点)とレポート(20 点満点)の合計点で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 90 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
部屋: C-505
電子メール:akiba@cs.tut.ac.jp
Room number of instructor: C-505
e-mail:akiba@cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ
http://www.nlp.cs.tut.ac.jp/~akiba/SLP-NLP/

オフィスアワー
火曜の6時限目。
メールによる問い合わせは随時可能です。
6th period of Tuesday
Please, contact to the instructor by e-mail at first.

学習・教育到達目標との対応
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより，それぞれ以下の2分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
〇コース共通
多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム

(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software
(D2) The ability to understand the basic principles of computer science and apply them to a variety of practical problems in information technology and related areas

キーワード
音声言語処理、自然言語処理、音声認識、音声合成、形態素解析、構文解析、意味解析、談話解析、情報検索、対話システム、翻訳システム、入力インターフェース
spoken language processing, natural language processing, speech recognition speech synthesis, morphological analysis, syntactic parsing, semantic analysis, discourse analysis, information retrieval, dialog system, machine translation, human-machine interfance

(B13630100)計算理論[Theory of Computation]

科目名[英文名]	計算理論[Theory of Computation]				
時間割番号	B13630100	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	火 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	藤戸　敏弘 Toshihiro Fujito				
ナンバリング	CMP_BAC32022				

授業の目標

授業の目標：計算機の登場によって数学の新しい分野が生まれた．「計算する」とはどういう意味か，計算機はすべての問題を解きうるのか，「実用的に計算できる」ということを数学ではどのように扱っているのか等，計算可能性と計算の複雑さの理論における基礎を学ぶ．

A new subject area has been introduced in mathematics by the advent of computers. We study basics in the theory of computability and computational complexity, including what is meant by "computable", whether a computer can solve all the possible problems, and how "practical computability" is treated in mathematics.

授業の内容

1週目．導入，有限オートマトン
2週目．書き込み可能有限オートマトン
3週目．チューリング(Turing)機械（単テープ，多テープ，非決定性）
4週目．ランダムアクセス機械 RAM(決定性，非決定性)，Church-Turing の提唱
5週目．万能チューリング機械，決定可能性（認識可能性）
6週目．可算集合と非可算集合
7週目．対角線論法，問題の還元
8週目．停止問題，計算不可能問題
9週目．計算の複雑さ，多項式時間等価性
10週目．クラス P と NP，クラス NP の特徴付け
11週目．多項式時間還元，NP 完全性
12週目．充足可能性問題（Cook の定理），さまざまな SAT(satisfiability)問題，NP 完全性の証明
13週目．NP 完全なグラフ問題
14週目．Cook 定理の証明
15週目．公開鍵暗号（ナップサック暗号）
week 1: Introduction, Finite automata.
week 2: Writable finite automata.
week 3: Turing machine (single tape, multiple tapes, nondeterministic).
week 4: Random access machine RAM (deterministic, nondeterministic), Church-Turing thesis.
week 5: Universal Turing machine, Decidability (Recognizability).
week 6: Countable and uncountable sets.
week 7: Diagonal argument, reducibility.
week 8: Halting problem, computable problems.
week 9: Computational complexity, polynomial-time equivalence.
week 10: Classes P and NP, characterization of class NP.
week 11: polynomial time reducibility, NP-completeness.
week 12: Satisfiability problem (Cook's theorem), various satisfiability problems, how to prove NP-completeness.
week 13: NP-complete graph problems
week 14: Proof of Cook's theorem
week 15: Public key cryptosystem (knapsack cryptosystem)

予習・復習内容

ウェルカムページで事前に公開されている講義計画・講義用資料を参照して，予習・復習により講義内容とその理解を確認すること．
It is highly recommended to go through all the course materials provided on the course welcome pages for self preparation and reviews.

関連科目

「アルゴリズムとデータ構造」，「形式言語論」．
計算オーダーの評価，グラフ理論の基本的な用語，有限オートマトンについて理解していることが望ましい．

"Algorithms and Data Structures", "Formal Languages".
It is desirable to understand asymptotic analysis of running time, basic terminologies in the graph theory, and finite automata.

教科書に関する補足事項

教科書：特になし（必要に応じてプリントを配布する）．

All the course materials used will be provided through the course home pages.

参考書 1	書名	Introduction to the Theory of Computation			ISBN	113318779X
	著者名	Michael Sipser	出版社	Course Technology Ptr	出版年	2012
参考書 2	書名	アルゴリズム理論入門（情報系教科書シリーズ）			ISBN	9784785631253
	著者名	岩間一雄	出版社	昭晃堂	出版年	2001
参考書 3	書名	計算量の理論（コンピュータサイエンス大学講座）			ISBN	9784764901308
	著者名	笠井 琢美	出版社	近代科学社	出版年	1987

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 計算不可能な問題・対角線論法
(1) 計算不可能な問題の存在の証明における対角線論法の役割が理解できる.
B. 決定性チューリング機械, RAM
(1) 計算を議論するための計算機モデルとしてのチューリング機械, RAM の等価性が理解できる.
(2) 決定性計算により多項式時間で解ける問題のクラスとしてのクラス P が理解できる.
C. 非決定性チューリング機械, 非決定性計算
(1) 非決定計算の意味が理解できる.
(2) 非決定性計算により多項式時間で解ける問題のクラスとしてのクラス NP が理解できる.
D. 多項式時間帰着可能性と NP 完全性
(1) 多項式時間帰着の仕組みと NP 完全性が理解できる.
(2) 簡単な帰着方法が存在する問題の NP 完全性を証明することができる.

(1) To understand the role of diagonal argument used in the proof of the existence of undecidable problems.
(2) To understand the equivalence of different computation models such as Turing machine and random access machine when computability only is concerned.
(3) To understand class P of problems deterministically computable in polynomial time.
(4) To understand the mechanism of nondeterministic computation.
(5) To understand class NP of problems nondeterministically computable in polynomial-time.
(6) To understand the mechanism of polynomial time reductions and NP-completeness.
(7) To be able to prove the NP-completeness of problems having simple polynomial time reductions.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標全体の達成度を総合的に評価する定期試験(80%)とレポート(20%)の合計点により評価する。
A:80 点以上 B:65 点以上 C:55 点以上
[Evaluation basis]
Students will be evaluated, in terms of goals to be achieved, based on total scores of exams (80%) and home works (20%) as follows:
A: 80 or higher (out of 100 points).
B: 65 or higher (out of 100 points).
C: 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://www.algo.cs.tut.ac.jp/~fujito/class/Keisan/

オフィスアワー

火曜日の第 4 時限 を講義内容に関する質問を受け付けるオフィスアワーとする.
質問がある学生は, 質問点を絞り込んだ上で居室(C-612)に来られたし.

Tuesday, 4th period (14:40 - 16:10)

学習・教育到達目標との対応

(D1)問題を分析し, 解決手順を設計し, ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力
(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより, それぞれ以下の2分野の基礎を理解し, 情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
〇コース共通
多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム

(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software
(D2) The ability to understand the basic principles of computer science and apply them to a variety of practical problems in information technology and related areas

キーワード

計算モデル, 計算量, 計算可能性・不可能性, 計算困難性
Model of computation, Complexity, Computability, Intractability, Computational hardness.

(B13630120)ソフトウェア工学[Software Engineering]

科目名[英文名]	ソフトウェア工学[Software Engineering]				
時間割番号	B13630120	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	前期	曜日時限	金 4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	河辺　義信 Yoshinobu Kawabe				
ナンバリング	CMP_BAC32220				

授業の目標

ソフトウェア開発手順とその各フェーズで採用されている技法・要素技術を紹介するとともに，ユーザの要求を満たすソフトウェアをどのように作ればよいかを考える.

The objectives of class are:

1. to help students to learn various methodologies used in phases of the software development process, and
2. to develop skills to construct software that satisfies users' requirements.

授業の内容

1 週目　ソフトウェア工学の概観
2 週目　開発プロセス
3 週目　要求分析と仕様記述
4 週目～8 週目 モデル化と UML
9 週目 設計・実装・テスト・運用保守
10 週目 形式手法とは
11 週目 検証と妥当性検査
12 週目～13 週目 課題演習・これまでの振り返り
14 週目 形式的仕様記述の実践 (1) --- IOA 仕様記述言語の概要
15 週目 形式的仕様記述の実践 (2) --- 記述例
16 週目 レポート提出

1. Overview
2. Software Processes
3. Software Requirements and Specifications
4 -- 8. Software Modeling with UML
9. Implementation and Maintenance of Software
10. Formal Methods
11. Verification & Validation
12 -- 13. mid-term exam
14. Overview of Formal Specification Language
15. Describing Specifications Formally

予習・復習内容

配布プリントの次回分を読んでおくこと. また，授業中に出される課題演習を完成させること.

Students shall read handouts carefully, and all assignments given in the class should be completed.

関連科目

教科書に関する補足事項

プリントを配布する.

Handouts will be distributed.

参考書 1	書名	ソフトウェア工学 ―プロセス・開発方法論・UML―			ISBN	978-4781910222
	著者名	鈴木正人	出版社	サイエンス社	出版年	2003
参考書 2	書名	形式手法の技術講座			ISBN	978-4883732586
	著者名	佐原伸	出版社	ソフト・リサーチ・センター	出版年	2008
参考書 3	書名	ソフトウェア工学とコンピュータゲーム			ISBN	978-4939007637
	著者名	Rundy Rucker 著(中本浩 訳)	出版社	ADDISON-WESLEY・ボーンデジタル	出版年	2003

参考書に関する補足事項

達成目標

1) 開発プロセスについて理解する
2) ソフトウェア開発で用いられる各種の設計・分析・実装手法を理解する
3) UML を用いて簡単な問題の分析・設計ができる
4) 形式手法を用いた仕様記述・検証の概略を理解する
5) テスト・検証・保守・再利用に関する主な手法を理解する
6) ソフトウェア工学の最近の話題について知る

The goals are:

1) to understand software development processes,
2) to understand methodologies for software development, analysis and implementation,
3) to learn how to analyze and specify software with UML,
4) to understand basics of formal methods,
5) to understand techniques for testing and verification, and
6) to learn recent topics in software engineering.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート(30%)と課題演習(70%)で評価する.

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき, 下記のように成績を評価する.
A: 達成目標をすべて達成しており, かつレポートと課題の合計点 (100 点満点) が 80 点以上
B: 達成目標を 80%達成しており, かつレポートと課題の合計点 (100 点満点) が 65 点以上
C: 達成目標を 60%達成しており, かつレポートと課題の合計点 (100 点満点) が 55 点以上
The mid-term exam counts for 70% of the course grade, and the final report is worth 30%.

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

E-mail: kawabe@aitech.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

メールにて対応する.

学習・教育到達目標との対応

7系
(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力
4系
(D2)新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

キーワード

ソフトウェア開発, UML, 形式手法, 要求, 仕様
software development, UML, formal methods, software requirements gathering, specification

(B13630240)多変量解析論[Multivariate Analysis]

科目名[英文名]	多変量解析論[Multivariate Analysis]				
時間割番号	B13630240	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	火 1～1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	岡田　美智男 Michio Okada				
ナンバリング	CMP_BAC31122				

授業の目標

統計解析および多変量解析の基本的な考え方，技法を EXCEL 等のソフトウェアを駆使しながら実践的に学ぶ．特に多変量解析の背後にある理論を理解し，多変量データを分析し活用できるようにする．

Understanding the foundation of statistical data analysis, especially multivariate data analysis and their practical data analysis techniques using the analysis tools and functions in Excel.

授業の内容

講義と演習から構成される。

(1-2 週) 統計解析の基礎，データの可視化，基本統計量

(3-4 週) 2変数間の相関，分散・共分散行列

(5-7 週) 回帰モデル，重回帰モデルとその分散分析

(8-10 週) 統計的な検定手法，t 検定，独立性検定，F 検定

(11-12 週) 判別分析，主成分分析

(13-15 週) 総合課題

(1-2) Fundamental of descriptive statistics of data, visualization methods using the histogram and graph tools.

(3-4) Correlation between two variables, computation of co-variance matrix and correlation matrix.

(5-7) Linear single regression analysis and multiple regression analysis.

(8-10) Statistical hypothesis testing such as Multivariate Analysis of Variance, t-test, chi-square test.

(11-12) Discriminant analysis and component principle analysis.

(13-15) Practices for practical applications.

予習・復習内容

講義資料を Web 上で公開するので、その内容を事前に学習しておいてください。

Notes for the lectures will be uploaded on our class Web page.

Please use them for your preparation and review.

関連科目

統計学概論，確率・統計論

教科書に関する補足事項

講義資料を Wiki に公開し，講義中に参照できるようにします．

Notes for the lectures will be uploaded on our class Web page.

参考書 1	書名	すぐわかるEXCELによる多変量解析			ISBN	
	著者名	内田治	出版社	東京図書	出版年	2000

参考書に関する補足事項

達成目標

①統計解析の基礎を理解する

②相関，回帰分析，重回帰分析を理解し、活用できるようにする

③統計的検定の考え方を理解し，活用できるようにする

④判別分析や主成分分析を理解し、活用できるようにする

(1) Understanding fundamental issues of multivariate data analysis.

(2) Learning practical ways for multivariate data analysis using Excel statistical functions and tools.

(3) Getting fundamental knowledge of statistical hypothesis testing, linear regression analysis and multiple regression analysis, discriminant analysis and principle component analysis.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

(1) 授業への取組 (30%)

(2) 授業内での課題提出(40%)，考察の内容(30%)：実際のデータサンプルを与えるので、それを整理・分析して Wiki のページを介して提出する。

(1) Attendance-late for the lectures (30%)

(2) Short practice reports in the lectures (40%)

(3) Contents of the consideration for your analysis data (30%)

定期試験

レポートで実施

By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
後期：随時、事前にメールで確認を取ることが望ましい。
Tue.4

学習・教育到達目標との対応
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力
(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより，それぞれ以下の2分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
〇コース共通
多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム

(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software
(D2) The ability to understand the basic principles of computer science and apply them to a variety of practical problems in information technology and related areas

キーワード
多変量データ解析，主成分分析，回帰分析，重回帰分析，判別分析
Descriptive statistics of data, Multivariate data analysis, Statistical hypothesis testing, Multivariate Analysis of Variance, t-test, chi-square test, multiple regression analysis, discriminant analysis

(B13630150)機械学習・パターン認識論[Machine Learning and Pattern Recognition]

科目名[英文名]	機械学習・パターン認識論[Machine Learning and Pattern Recognition]				
時間割番号	B13630150	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	水 4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	金澤　靖 Yasushi Kanazawa				
ナンバリング	CMP_BAC32422				

授業の目標

音声や画像などに代表される情報メディアを認識・理解するための基礎技術であるパターン認識と機械学習において，その基礎理論を理解するとともに，その代表的手法の原理を理解する.

The aim of this course is to help students acuire an understanding of the fundamental principles of machine learning and pattern recognition.

授業の内容

1 週目 序論
2 週目 確率分布
3 週目 線形回帰モデル(1)
4 週目 線形回帰モデル(2)
5 週目 線形識別モデル(1)
6 週目 線形識別モデル(2)
7 週目 ニューラルネットワーク(1)
8 週目 ニューラルネットワーク(2)
9 週目 カーネル法・サポートベクターマシン(1)
10 週目 カーネル法・サポートベクターマシン(2)
11 週目 混合モデルと EM
12 週目 サンプリング法
13 週目 カーネル主成分分析
14 週目 アンサンブル学習(1)
15 週目 アンサンブル学習(2)
16 週目 定期試験

(1) Introduction
(2) Probability distribution #1
(3) Probability distribution #2
(4) Linear regression model
(5) Linear discriminant model #1
(6) Linear discriminant model #2
(7) Neural network
(8) Kernel method and support vector machine #1
(9) Kernel method and support vector machine #2
(10) Mixture model and EM algorithm #1
(11) Mixutre model and EM algorithm #2
(12) Sampling
(13) Principle component analysis
(14) Ensemble learning #1
(15) Ensemble learning #2
(16) Examination

予習・復習内容

講義スライドおよび配布資料は Web にて公開しているので，講義前に予習すると共に講義資料を印刷し，講義後に改めて復習すること.

We highly recommend to prepare each lecture by reading the contents by handouts and Web.

関連科目

線形代数 I/II，確率・統計論，数値解析論

Linear algebra I/II, Probability and statistics, Numerical analysis

教科書に関する補足事項

本講義では，毎回講義資料(図や式のみ)を各自で印刷する. 配布資料や講義の際に使用したスライドは講義用 Web ページで公開する.

ただし，より理解を深めるために，以下の参考書を読むことを勧める.

Handouts will be prepared.

参考書 1	書名	Pattern Recognition and Machine Learning			ISBN	978-0387310732
	著者名	C. Bishop	出版社	Springer	出版年	

参考書 2	書名	パターン認識と機械学習 上			ISBN	978-4621061220
	著者名	CM ビショップ著、元田浩ほか訳	出版社	丸善出版	出版年	2012
参考書 3	書名	パターン認識と機械学習 下			ISBN	978-4621061244
	著者名	CM ビショップ著、元田浩ほか訳	出版社	丸善出版	出版年	2012
参考書 4	書名	パターン認識と学習の統計学			ISBN	978-4000068468
	著者名	麻生英樹ほか	出版社	岩波書店	出版年	2003
参考書 5	書名	はじめてのパターン認識			ISBN	
	著者名	平井有三	出版社	森北出版	出版年	

参考書に関する補足事項

参考書 4 書名「パターン識別」著者名：尾上守夫監訳　出版社：新技術コミュニケーションズ　出版年：2001 ISBN：978-4915851247
参考書 5 書名「はじめてのパターン認識」著者名：平井有三　出版社：森北出版 出版年：2012 ISBN：978-4627849716

達成目標

(1) 基礎となる確率理論，決定理論，回帰，クラス分類手法を理解する.
(2) 学習に必要となる基礎的な最適化手法を理解する.
(3) カーネル法の原理を理解する.
(4) サポートベクターマシンの原理を理解する.
(5) ブースティングの原理を理解する.
The goals of this course are to
(1) Understand and explain the basis of probability, regression, and classification.
(2) Understand the basis of optimization.
(3) Understand the basis of kernel method.
(4) Understand the basis of support vector machine.
(5) Understand the basis of boosting.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法
　定期試験(60%)および課題レポート(40%)で評価する．課題は 2～3 回を予定.
評価基準
　A：テスト・レポートの総合点（100 点満点）が 80 点以上
　B：テスト・レポートの総合点（100 点満点）が 65 点以上
　C：テスト・レポートの総合点（100 点満点）が 55 点以上
Your overall grade in the class will be decided based on the following:
- Examination: 60%
- Report: 40%

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://www.img.cs.tut.ac.jp/~kanazawa/Lectures/

オフィスアワー

随時。ただし，E-mail 等により事前に連絡を取ることが望ましい。

学習・教育到達目標との対応

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力
(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより，それぞれ以下の2分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
〇コース共通
多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software
(D2) The ability to understand the basic principles of computer science and apply them to a variety of practical problems in information technology and related areas

キーワード

パターン認識，機械学習，カーネル法，サポートベクターマシン，ブースティング

pattern recognition, machine learning, kernel method, support vector machine, boosting

(B13630210)ソフトウェア設計論[Software Design Methodology]

科目名[英文名]	ソフトウェア設計論[Software Design Methodology]				
時間割番号	B13630210	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	月 4～4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	河合　和久 Kazuhisa Kawai				
ナンバリング	CMP_BAC32220				

授業の目標

ソフトウェア開発の上流工程である要求分析・設計について、その基礎的な概念を理解し、基本的な方法論を習得することを目的とする。

This course aims to have students understand the principles of requirement analysis and design that are upper processes of software development and acquire their basic methodology.

授業の内容

本講義で取りあつかう予定の項目は、おおむね週ごとに、以下のとおりである。

1. ガイダンス／PT／概要
2. ソフトウェア工学概論
3. ソフトウェアのライフサイクルと開発プロセス
4. プロジェクト管理
5. 要求獲得と要求分析
6. 要求獲得と要求分析2
7. 要求種別と仕様化ツール
8. 要求モデル化技法
9. 要求モデル化技法2
10. 要求仕様書
11. 要求仕様書2
12. 設計概念と原理
13. 構造化分析設計
14. 構造化分析設計2
15. レビュー
16. 期末試験

講義と演習を組み合わせてすすめていく。また、定期的に小テストを行なう。

Students will be expected to attend classes and complete assignments. There will be a final exam.
Week 1: Course introduction.
Week 2: Introduction to software engineering.
Week 3: Software life-cycle and development process.
Week 4: Project management.
Week 5: Requirement acquisition and analysis, 1.
Week 6: Requirement acquisition and analysis, 2.
Week 7: Requirement types and specification tools.
Week 8: Requirement modeling method, 1.
Week 9: Requirement modeling method, 2.
Week 10: Requirement specification, 1.
Week 11: Requirement specification, 2.
Week 12: Design concepts and principles.
Week 13: Structured analysis and design technique, 1.
Week 14: Structured analysis and design technique, 2.
Week 15: Review.
Week 16: Final exam.

予習・復習内容

受講生は、毎回の講義内容を復習するとともに、次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくる（毎週、課題レポートあり）ことが求められる。

Students will need to complete the assignment every week.

関連科目

先修しておくべき科目は、特にない。

Nothing in particular.

教科書 1	書名	ソフトウェア工学の基礎			ISBN	9784320123137
	著者名	神長裕明ほか	出版社	共立出版	出版年	2012 年出版

教科書に関する補足事項

教科書に加えて、適宜、資料、教材を指示、提供する。
本講義のWWW情報は、http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~kawai/sd/public/ にある。ただし、受講者むけの情報を中心とした内容で、おおむね開講期間のみの設置(一部アクセス制限あり)。

Students will be offered some course materials using WWW (http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~kawai/sd/public/).

参考書に関する補足事項

達成目標

1. ソフトウェアのライフサイクルに基づいて、各開発フェーズの目的を、そこで作成される成果物とともに理解する。
2. オブジェクト指向分析・設計、構造化分析・設計、互いの違いを理解する。
3. 設計の原理に基づいて、複数のソフトウェア設計の品質を評価する項目について理解する。
4. 与えられた要求仕様について、一般的なプログラム設計方式および設計表記法を用いた設計を行ない、設計仕様書として記述できる(小規模プログラム)。
5. 適切なガイドラインを利用して、ソフトウェア設計のレビューを行なえる。

At the end of the course, students will:
1. be able to understand the purpose and products of each phase of software development life-cycle.
2. be able to understand object-oriented analysis and design, structured analysis and design, and the difference between them.
3. be able to understand the evaluation of software design products.
4. be able to design (small-scale) software by prevailing method.
5. be able to review the software design products based on guidelines.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験(50%)、課題レポート(30%)、小テスト(20%)をもとに、達成目標の達成度を総合的に評価し、下記のように成績を評価する。
A:80点以上
B:65点以上
C:55点以上

Weighting:
Final Examination 50%.
Reports 30%.
Quizzes 20%.
Grading scale:
80% and above A
65% - 79% B
55% - 64% C

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

担当教官に関する情報

教官居室:F1-206
電子メイル:kawai@tut.jp
WWW:http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~kawai/

ウェルカムページ

本来、このページがいわゆるウェルカムページであろう。なお、上にあるように、本講義のWWW情報を提供している。

オフィスアワー

水曜2時限と金曜2時限。

Wednesday 2nd period and Friday 2nd period in Room F1-206.

学習・教育到達目標との対応

情報・知能工学課程
(D1)問題を分析し, 解決手順を設計し, ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力
(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより, それぞれ以下の2分野の基礎を理解し, 情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
〇コース共通
多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム

Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software
(D2) The ability to understand the basic principles of computer science and apply them to a variety of practical problems in information technology and related areas

キーワード
ソフトウェア工学　要求分析　設計　レビュー
Software engineering, Requirements analysis, Design, Review.

(B13630220)データベース[Database]

科目名[英文名]	データベース[Database]				
時間割番号	B13630220	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	金 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	加藤　博明 Hiroaki Kato				
ナンバリング	CMP_BAC32422				

授業の目標

コンピュータにより大量のデータを効率よく管理、処理するデータベース管理システムの基本概念と、そのデータ設計、データ操作、データ管理手法について学ぶ。

The purpose of this course is to introduce the basic concepts of database management system, and its data design, data manipulation, and data management techniques.

授業の内容

1. データベースとは何か
2. リレーショナルデータモデル
3. リレーションスキーマ
4. リレーショナル代数演算
5. リレーショナル代数表現
6. データベース言語 SQL
7. データベース設計
8. 正規化理論
9. 高次の正規化
10. データベース管理システム
11. トランザクション
12. 障害時回復
13. 同時実行制御
14. データベース技術の応用
15. まとめ
16. 定期試験

1. What is a database?
2. Relational data model
3. Relation schema
4. Relational algebra
5. Relational algebra expression
6. Database language SQL
7. Database design
8. Normalization theory
9. Higher normal forms
10. Database management system
11. Transaction
12. Recovery
13. Concurrency
14. Applications of database technology
15. Summary
16. Exam.

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容について教科書等を参考に予習してくること。

It is highly recommended to go through all the course materials provided on the course web for self-preparation and reviews.

関連科目

教科書 1	書名	データベース入門 (Computer Science Library)			ISBN	9784781911403
	著者名	増永良文	出版社	サイエンス社	出版年	2006

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	Database System Concepts			ISBN	9780071289597
	著者名	A. Silberschatz, H. F. Korth, S. Sudarshan	出版社	McGraw Hill Higher Education	出版年	2010

参考書に関する補足事項

達成目標

・データベースとデータベース管理システムの基本概念が理解できる。
・リレーション、正規形、主キーなどの基本概念を理解し、必要な構造が表現（記述）できる。
・リレーショナル代数演算を理解し、代数表現を用いて基本的なデータ操作が記述できる。
・データベース言語 SQL を用いて、基本的なデータ操作が記述できる。
・データベース管理システムの標準的なアーキテクチャである3層スキーマ構造を理解できる。
・データベースを運用する際に不可欠となるトランザクション処理について理解できる。

They understand the basic concepts of databases and database management systems.
They understand the basic concepts of relation, normal forms, primary key.
They can write basic data operations using the algebraic expression.
They can write basic data operations using the database language SQL.
They understand the three-levels architecture of a database management system.
They understand the basic mechanism of transaction management.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法
受講状況（小テスト・課題レポート含む）20%、定期試験 80%　左記の割合で、総合的に評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

Reports and classroom performance 20%
Written examination 80%

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

居室： F-304 （内線：6879）
メールアドレス： kato@cs.tut.ac.jp
Office: F-304 (Ext. 6879)
Email: kato@cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.mbi.cs.tut.ac.jp/~kato/lecture/

オフィスアワー

授業実施日の講義時間　前後

Before and after the lecture time in class date

学習・教育到達目標との対応

(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力
(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより，それぞれ以下の2分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
〇コース共通
多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム

(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software
(D2) The ability to understand the basic principles of computer science and apply them to a variety of practical problems in information technology and related areas

キーワード

データベース、データベース管理システム、リレーショナル代数、SQL、正規化、トランザクション
Database, database management system, relational algebra, SQL, normalization, transaction

(B13630230)分子情報学[Chemoinformatics]

科目名[英文名]	分子情報学[Chemoinformatics]				
時間割番号	B13630230	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	木 5～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	高橋　由雅 Yoshimasa Takahashi				
ナンバリング	CMP_BAC31422				

授業の目標

化学関連分野における分野固有の情報処理技術の必要性を理解し、種々の分子情報システムを構築する上で不可欠となる分子構造処理のための基礎的事項、並びに化学構造処理アルゴリズムについて学ぶ。

The module provides an introduction to chemoinormatics and molecular informatics, which form the important basis of chemical information handing and computational reserch work in chemistry. Fundamental issues of chemical structure handling for the computer and the related matematiccal basis fprmolecular graphs in terms of graoph theory will be introduced, along with examples occurring in chemical structure handling required in computational research work.

There are no prerequisites for this module.

授業の内容

1週　分野固有の情報処理技術の必要性
2週　化学構造情報の表現(1)：線形表記、結合表
3週　化学構造情報の表現(2)：分子グラフと数学的表現
4週　分子グラフの符号化と同型判定（1）
5週　分子グラフの符号化と同型判定 (2)
6週　部分構造マッチング(1)：逐次探索法とセットリダクション法）
7週　部分構造マッチング(2)：Ullmann のアルゴリズム
8週　部分構造特徴解析
9週　環認識/環解析
10週　トポロジカルシンメトリー
11週　トポロジカルインデックス(1)：Wiener 数, Hosoya インデックス
12週　トポロジカルインデックス2：Randic の分枝インデックスほか
13週　構造類似性の定量的評価
14週　構造多様性とデータサンプリング
15週　分子情報処理の課題と展望
16週　定期試験
mation technology?
2nd week Representation of chemical structure information (1): fragment code, linear notation and connection table)
3rd week Representation of chemical structure information (2): molecular graph and mathematical representation
4th week Molecular graph isomorphism(1): vertex labelling
5th week Molecular graph isomorphism(2): Morgan's algorithm
6th week Substructure matching(1): atom-by-atom matching and set reduction method
7th week Substructure matching(2): Ullmann's subgraph isomorhism alorithm
8th week Strucrue feature analysis
9th week RIng perception/Ring analysis
10th week Topological symmetry of molecular graphs
11th week Topological indices(1): Wiener's index, Hosoya's index and Randic index
12th week Topological indices(2): Molecular connectivity indices
13th week Quantitative evaluation of structure similairty
14th week Structure diversity and data sampling
15th week Problems for the future in chemical information sciences
16th week Examination at the end of the term

予習・復習内容

講義資料については、毎週、事前に（前日までに）指定する URL から参照・ダウンロードできようにしますので、予習・復習に役立ててください。
Material of each class will be available in advaance by downloading from the class web site.

関連科目

線形代数、離散数学
linear algebra, descrete mathematics

教科書に関する補足事項

講義資料は前日までに指定 web サイト（初回の講義で指定）に提示する。受講者は事前に各自ダウンロードして講義に持参すること。

Materials will be made available in the form of hard copies or on the class website (to be announced).

参考書に関する補足事項

達成目標

1)化学構造表現とグラフ理論における基本概念と定義の対応関係を理解する。

2)分子グラフの隣接行列、結合行列、結合表が記述できる。
3)グラフ同型の概念と構造表現の規範化の必要性を理解する。
4)Morgan の符号化アルゴリズムを理解し、与えられた分子グラフの規範番号付けができる。
4)部分構造マッチングのための集合縮約(set reduction)アルゴリズムを理解する。
5)Ullmann のアルゴリズムを理解し、部分同型写像を表す写像行列を求めることができる。
6)分子グラフの対称性の概念を理解し、等価な頂点原子や結合辺を判定することができる。
7)分子グラフの代表的なグラフ不変量の定義を理解し、値を計算できる。
1) They learn graph representations of chemical structures.
2) They understand mathematical expressions and computer representation of chemical structures (adjacency matrix, connectivity matrix, and connection table)
3) They learn a basic concept of graph isomorphism and understand the need for canonical representation of molecular graphs.
4) They understand Morgan's algorithm for the canonical representation of a molecular graph..
5) They learn set reduction method and Ullmann's algorithm for substructure matching.
6) They lean graph invariants and topological indices derived from molecular graphs.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績評価は定期試験によって行う。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:定期試験(100 点満点)の結果が 80 点以上
B:定期試験(100 点満点)の結果が 65 点以上
C:定期試験(100 点満点)の結果が 55 点以上
Written examination　100%
Total score for
A: 80-100
B: 65-79
C: 55-64

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

講義資料等の持込み不可
Closed books and materials.

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

毎週金曜日、午後1:00－3:00

Friday 1:00-3:00 PM

学習・教育到達目標との対応

(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力
(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより，それぞれ以下の2分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
〇コース共通
多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム

(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software
(D2) The ability to understand the basic principles of computer science and apply them to a variety of practical problems in information technology and related areas

キーワード

分子情報、ケモインフォマティクス、分子グラフ、グラフマイニング、データマイニング
molecular informatics, chemoinformatics, molecular graph, graph maining、structure similairy

(B13630160)プログラム言語論[Programming Languages]

科目名[英文名]	プログラム言語論[Programming Languages]				
時間割番号	B13630160	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	選択
開講学期	後期	曜日時限	月 1～1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	梅村　恭司 Kyoji Umemura				
ナンバリング	CMP_BAC32222				

授業の目標

記号処理向き言語 LISP とオブジェクト指向言語 Java を通じて、プログラミング言語とプログラミングに対する理解を深める。
The aim of this lecture is to understand the relation ship between programming and programming language, using LISP and Java.

授業の内容

1週目　動的な型をもつ構造データ
2週目　LISP の基本関数と C との対応
3週目　関数型プログラミングによるリスト処理
4週目　関数型プログラミングによるバックトラックの記述
5週目　関数型データよる制御構造の記述
6週目　大域脱出と脱出保護
7週目　マクロによる自己拡張機能
8週目　正規表現とデータタイプ
9週目　プログラミング演習
10 週目　エディタ拡張とユーザインタフェース
11 週目　述語論理と形式的証明
12 週目　論理型プログラミング言語
13 週目　オブジェクト指向言語におけるクラスの設計
14 週目　継承とインタフェース
15 週目　オブジェクト指向言語の限界
16 週目　期末試験

授業では，C との比較を行うため，C 言語の理解も深まる
Week 1: Dynamic typed data structure.
Week 2: Fundamental Lisp functions and their correspondence to C language.
Week 3: List processing basic.
Week 4: Non deterministic programming.
Week 5: Functions as a data type.
Week 6: Unwinding and unwinding protection.
Week 7: Macro and self expanding features of LISP.
Week 8: Pattern and Data stricture.
Week 9: Programming exercise.
Week 10: Editor and Interactive System.
Week 11: Logic and Proof.
Week 12: Logic Programming.
Week 13: Class design in Object Oriented Language.
Week 14: Inheritance and Interface
Week 15: Limitation of Object Oriented Language.
Week 16: Examination

予習・復習内容

配布する資料に添って授業を行うが，授業で解説したプログラムコードについては，授業後に動作させて確認する事を想定している。
The programs which are explained in this lecture should be tried after the lecture.

関連科目

データ構造論、プログラム構成法，

教科書に関する補足事項

講義中に資料を配布する。
The text material should be downloaded by the specified URL. This URL will be explained in the first lecture.

参考書に関する補足事項

達成目標

(1)関数型で書かれた基本的なプログラムを理解できる
(2)関数型プログラミングスタイルの利点を理解する
(3)プログラミング言語のメモリ管理の機能を理解する
(4)プログラミング言語におけるパターンマッチングの役割を理解する
(5)非決定的なプログラミングを理解する
(1) Understanding LISP program for list processing.
(2) Understanding Functional Style of Programming.
(3) Understanding Memory management in Programming Language.

(4) Understanding Pattern Matching.
(5) Understanding Non Deterministic Programming

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法　定期試験 100%
評価基準
A:達成目標を達成しており，かつ，テスト(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標をほぼ達成しており，かつ，テスト(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標のうち重要な項目を達成しており，かつ，テスト(100 点満点)が 55 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved most of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved important goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

出席はとらないが，授業中に強調したところが出題されるので授業を出席しないで試験だけを受けることは不利である。

その他

部屋番号：C304
電話番号：6762
Eメール：umemura@tut.jp
room：C304
tel：6762
Mail：umemura@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.ss.cs.tut.ac.jp/

オフィスアワー

9:00 から 13:30, あらかじめメールなどで訪問の連絡をしていただけることを希望する。
From 9:00 to 13:30, Appointment by mail is strongly recommended

学習・教育到達目標との対応

(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力
(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより，それぞれ以下の2分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
〇コース共通
多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム

(D1) Acquiring the ability to analyze problems, design solutions, and implement them as hardware and software
(D2) The ability to understand the basic principles of computer science and apply them to a variety of practical problems in information technology and related areas

キーワード

関数型言語　オブジェクト指向
functional programming, logic programming, object oriented programming

(B13621010)論理回路応用[Logic Circuit Design]

科目名[英文名]	論理回路応用[Logic Circuit Design]				
時間割番号	B13621010	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	月 1～1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	三浦　純 Jun Miura				
ナンバリング	CMP_BAC31220				

授業の目標

論理回路はコンピュータのハードウェアの基礎であるが，特に順序論理回路は計算機能の根幹となるものである。本講義では組み合わせ論理回路の知識をもとにして，この順序論理回路について学ぶ.

To introduce the fundamentals of logic circuits, especially sequential circuits. Topics covered are: representation for sequential circuits, flip-flops, state minimization, sequential circuit examples, and sequential circuit design.

授業の内容

1～2週目 組み合わせ論理回路の復習
3週目 順序回路の表現
4～6週目 フリップフロップ
7週目　中間試験
8～9週目 順序回路の設計
10～11週目 状態の最小化
12～13週目 レジスタと計数回路
14～15週目 順序回路の応用
16週目 定期試験

Weeks 1-2: Introduction and summary of combinational logic circuits.
Week 3: Representation for sequential circuits.
Weeks 4-6: Flip-flops.
Week 7: Mid-term exam.
Weeks 8-9: Design of sequential circuits.
Weeks 10-11: State minimization.
Weeks 12-13: Registers and counters.
Weeks 14-15: Application of sequential logic.
Week 16: Final exam.

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容について教科書を見て予習してくること.

関連科目

論理回路基礎
Introduction to logic circuits

教科書 1	書名	Logic circuit design (in Japanese)			ISBN	978-4764902756
	著者名	Kiyoshi Shibayama	出版社	Kindai Kagaku Sha	出版年	1999
教科書 2	書名	コンピュータサイエンスで学ぶ論理回路とその設計			ISBN	978-4764902756
	著者名	柴山　潔	出版社	近代科学社	出版年	1999

教科書に関する補足事項

Supplementary handouts will be provided.

参考書に関する補足事項

達成目標

(1) 順序回路の状態の概念が理解できる
(2) 組合わせ回路と順序回路の違いが理解できる
(3) フリップフロップ等の基本的な回路が理解できる
(4) 入力・状態変数・出力の関係から，論理回路を構成できる

To understand the concept of state machines.
To understand the similarity and the difference between combinational circuits and sequential circuits.
To understand basic sequential circuits including flip-flops.
To learn how to design sequential circuits.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価には，達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(70 点満点)とレポート(30 点満点)の合計点を用いる.
A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上
Evaluation is based on exams (70%) and assignments (30%).
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved XX % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved XX % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
部屋：C-604
Email: jun.miura@tut.jp
Room: C-604
Email: jun.miura@tut.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
随時．ただし，事前に email で予約をすること

学習・教育到達目標との対応
(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより，それぞれ以下の2分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
〇コース共通
多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム
(D2)〇情報工学コース
新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム
インターネット社会を構築するネットワークメカニズム

(D2) The ability to understand the basic principles of computer science and apply them to a variety of practical problems in information technology and related areas
(D2) (Computer and Information Science Course)

キーワード
論理回路，順序回路
Logic circuits, sequential logic circuits.

(B13621020)計算機アーキテクチャ[Computer Architecture]

科目名[英文名]	計算機アーキテクチャ[Computer Architecture]				
時間割番号	B13621020	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	水 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	小林　良太郎 Ryotaro Kobayashi				
ナンバリング	CMP_BAC32122				

授業の目標

高速処理のためのコンピュータのアーキテクチャと設計技法について学ぶ.

The goal is to obtain the knowledge on the computer architecture and design methods for high speed processing.

授業の内容

1 週目　　コンピュータアーキテクチャの導入
2 週目　　命令セットアーキテクチャ
3 週目　　ハードウェアによる命令処理の詳細
4 週目　　パイプラインによる高速化
5～6 週目　パイプラインハザード
7～8 週目　キャッシュメモリの基本原理
9 週目　　セットアソシアティブキャッシュ
10～11 週目 パイプラインとハザード
12～13 週目 分岐方向予測と分岐先予測
14～15 週目 投機的実行
16 週目　　定期試験

1) Introduction to computer architecture
2) Instruction set architecture
3) Details of hardware-based instruction processing
4) speedup based on pipelining
5-6) pipeline hazard
7-8) basic principles of cache memory
9) set associative cache
10-11) pipeline and hazard
12-13) predictions of branch direction and branch target
14-15) speculative execution
16) final test

予習・復習内容

・授業で使用するスライドを HP 上で公開しますので、それらを参照し、予習と復習を行ってください。
・授業中に板書した内容を撮影し HP 上で公開しますので、それらを参照し、復習を行ってください。

＊ Prepare and review the above-mentioned items on the course materials uploaded on the website.
＊ Review each lesson based on the photographed images of the records written on the whiteboard, which are uploaded on the website.

関連科目

計算機アーキテクチャ概論
Introduction to Computer Architecture

教科書に関する補足事項

講義資料を HP 上で公開。
The course materials are uploaded on the website.

参考書に関する補足事項

達成目標

以下の項目を説明できることが達成目標である。
A)高速化の原理(並列動作と局所性の利用)
B)命令セットアーキテクチャ(命令形式、アドレッシング方法)
C)キャッシュメモリの構成、および、動作
D)命令パイプラインとハザードへの対策方法
E)分岐予測に基づく投機的実行
The goal is to be able to explain the following items.
A) Principles of speedup (parallel processing and utilization of locality)
B) Instruction set architecture (instruction format and addressing methods)
C) Structure and operation of cache memory
D) Instruction pipelining and countermeasures against hazards
E) Speculative execution based on branch prediction

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的に以下すべてを満たしたものにつき，成績の評価を行う。
・全ての講義に出席する
・達成目標の到達度を評価する全ての小テストと定期試験を受ける

・講義において常に静粛にする

評価には，小テスト(30 点満点)と期末テスト(70 点満点)の合計(100 点満点)を用いる。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

It is mandatory to attend all classes and take all small tests and final test, which evaluate the achievement of the goals. All students are required to always keep quiet in the class.

Total points are the sum of the points for the small tests and the final test, which are 30% and 70%, respectively, out of 100 points. The evaluation is performed based on the followings:
A: total points are 80 or higher
B: total points are 65 or higher
C: total points are 55 or higher

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ
http://www.ppl.cs.tut.ac.jp/lecture/

オフィスアワー
事前に e-mail で予約をすること。
Students are to make an appointment via e-mail if they want to see the lecturer.

学習・教育到達目標との対応
情報・知能工学課程
(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより，それぞれ以下の2分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
〇コース共通
多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム
(D2)〇情報工学コース
新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム
インターネット社会を構築するネットワークメカニズム

Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(D2) The ability to understand the basic principles of computer science and apply them to a variety of practical problems in information technology and related areas
(D2) (Computer and Information Science Course)

キーワード
コンピュータアーキテクチャ、パイプライン、キャッシュ、分岐予測
Computer architecture, Pipelining, Cache, Branch prediction

(B13621030)オペレーティングシステム[Operating Systems]

科目名[英文名]	オペレーティングシステム[Operating Systems]				
時間割番号	B13621030	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	月 2～2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	大村　廉 Ren Omura				
ナンバリング	CMP_BAC32122				

授業の目標

全てのアプリケーションソフトウェアの基盤となるオペレーティングシステムについて，その基本概念や実現方法を理解する．特に，プロセス・仮想記憶・ファイルシステムの機構を理解し，CPU・メモリ・ストレージといった計算資源の管理の仕組みを理解する．また，オペレーティングシステムの動作を理解したうえで，適切なシステムコールを用い，プログラムを作成する方法を理解する．

The aim of this class is to understand the concepts and implementation of operating systems that work as a base software of all applications, especially about architectures of processes, virtual memory, and file systems, and mechanisms of resource management, such as CPU, memory, and storage. Additionally, this class also aims to understand some practical methods to implement a program using appropriate system calls with the knowledge of corresponding operating systems behavior.

授業の内容

1 週目　　オペレーティングシステムとは何か？
2 週目　　オペレーティングシステムの構成
3～4 週目　プロセス
5 週目　　CPUスケジューリング
6～7 週目　相互排除
8 週目　　中間試験
9～12 週目　メモリ管理と仮想記憶
13～14 週目 ファイルシステム
15 週目　　入出力と割込みと制御
16 週目　　期末試験

- Week 1: Purpose and grouping of distributed systems
- Weeks 2 and 3: Processes
- Weeks 4 and 5: Communication
- Weeks 6 and 7: Naming
- Week 8: Midterm examination
- Weeks 9 through 11: Synchronization
- Weeks 12 through 15: Consistency
- Week 16: Final examination

予習・復習内容

事前にスライドを配布するので，予習として，スライドを確認すると共に参考図書としてあげる書籍などで内容を確認しておくことを強く推奨する．また，復習として，スライドの再度確認をおこなうと共に，スライド中のキーワード元にインターネット等で検索を行い，事例を確認することを推奨する．

The slides used in this class will be made available on the Web site beforehand, and it is strongly recommended that the students prepare for the lecture by reading them over and confirming their contents using the reference book, Modern Operating Systems (Global edition). It is also recommended that the students conduct an Internet search on the keywords on the slides to find practical examples.

関連科目

計算機の仕組みを理解している必要がある（関連科目：「計算機アーキテクチャ」）．
C 言語によりプログラムが作成できる必要がある（関連科目：「ソフトウェア演習」）．
アセンブリ言語あるいは C 言語の動作（メモリ配置やスタック操作など）を理解していることが望ましい．
The knowledge of computer architecture is required (Computer Architecture);
The skill of programming with C language is required(Computer Programming);
The knowledge of assembly language and detailed operations of C language, such as memory and stack operations, are recommended.

教科書に関する補足事項

教科書：講義の内容を記したプリントやその他資料を教育支援システム(Moodle)等で配布する．
As a primary reference, the slides used in class will be made available on the Web site (Moodle) and can be downloaded. Additional materials will also be placed on the site.

参考書 1	書名	Modern Operating Systems: Global Edition			ISBN	9781292061429
	著者名	Andrew S. Tanenbaum, and Herbert Bos	出版社	Pearson Education Limited	出版年	2014
参考書 2	書名	OS の基礎と応用―設計から実装、DOS から分散 OS Amoeba まで			ISBN	9784894712065
	著者名	A.S. タネンバウム（著），Andrew S. Tanenbaum（原著），引地 信之（翻訳），引地 美恵子（翻訳）	出版社	ピアソンエデュケーション	出版年	2000

参考書に関する補足事項

達成目標

以下の項目を理解することを目的とする．
（1）オペレーティングシステムの必要性とその機能

(2)CPU・メモリといった資源管理技術
(3)仮想記憶の機構
(4)ファイルシステムの概念とその基本的な機構
(5)オペレーティングシステムの動作を理解したうえで，適切なシステムコールを用いてプログラムを作成できる
The aim of this class is to understand the following:
1) the necessity of operating systems and the functions;
2) the management techniques for computational resources, such as CPU and memory;
3) the mechanisms of virtual memory;
4) the concept and basic mechanisms of file systems; and
5) the way to implement a program using appropriate systems calls with the knowledge of operating systems' behavior.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する中間試験(50%)と期末試験(50%)の合計点で評価する.
ただし，授業中の小テストや課題について加味して，総合的に評価を行う.
A:達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 80%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上
[Evaluation basis] Students are evaluated by midterm examination (50%) and final examination (50%). In addition, scores of quizzes in classes and assignments are considered for total evaluation.
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

出題範囲や設問の方法については，授業内で説明を行なう.
The scope and questions of examinations are explained in class.

その他

居室:C-509
内線:6750
E-mail: ren@tut.jp
Room: C-509
Internal Phone #: 6750
E-mail: ren@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.usl.cs.tut.ac.jp

オフィスアワー

基本的に授業実施日の午後 1 時～5 時の間をオフィスアワーとするが，これ以外の時間でも在室中は随時質問等を受け付けます．授業実施日でも不在の場合もあるので，メール等で事前に連絡してください.
My office hours are basically from 1:00 to 5:00 PM Monday through Friday. I will also be available to answer your questions outside of my office hours. However, because I may be out of my office on occasion because of a meeting or business trip, please contact me in advance.

学習・教育到達目標との対応

情報・知能工学課程
(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより，それぞれ以下の2分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
〇コース共通
多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム
(D2)〇情報工学コース
新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム
インターネット社会を構築するネットワークメカニズム

Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(D2) The ability to understand the basic principles of computer science and apply them to a variety of practical problems in information technology and related areas
(D2) (Computer and Information Science Course)

キーワード

オペレーティング・システム，システムソフトウェア，システムプログラム
Operating System, System Software, System Programming

(B13621040)コンパイラ[Compiler]

科目名[英文名]	コンパイラ[Compiler]				
時間割番号	B13621040	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	水 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	秋葉　友良 Tomoyoshi Akiba				
ナンバリング	CMP_BAC32220				

授業の目標

プログラミング言語処理系を構成する各種要素技術を学び、コンパイラを設計・実装する技術を習得する。
To acquire knowledge and skills for designing and implementing a compiler, by means of understanding underlying techniques used behind a language processing system for programming languages.

授業の内容

第1回 言語処理系概要
第2回 形式言語と言語仕様記述
第3回 字句解析(有限状態オートマトンと字句解析)
第4回 字句解析(字句解析の実際,lex)
第5回 下向き構文解析(LL 法)
第6回 下向き構文解析(LL 法の実際)
第7回 上向き構文解析(LR オートマトン)
第8回 上向き構文解析(LR 表,SLR 法)
第9回 上向き構文解析(CLR 法,LR 法の実際,yacc)
第10回 中間表現と意味解析
第11回 目的コード生成
第12回 最適化(1)
第13回 最適化(2)
第14回 実行時環境
第15回 動的コンパイラ技術
第16回 期末試験

Week 1: Overview of a compiler and a programming language processing system
Week 2: Formal language theory, designing a programming language
Week 3: Lexical analysis (1)
Week 4: Lexical analysis (2)
Week 5: Syntactic parsing (1), a top-down parser and the LL parsing method
Week 6: Syntactic parsing (2), implementation of the LL parsing method
Week 7: Syntactic parsing (3), a bottom-up and shift-reduce parser
Week 8: Syntactic parsing (4), the LR parsing method
Week 9: Syntactic parsing (5), SLR, CLR, LALR and their implementation
Week 10: imtermediate representation and semantic analysis
Week 11: Code generation
Week 12: Optimization (1)
Week 13: Optimization (2)
Week 14: Run-time environment
Week 15: Dynamic compilation
Week 16: Final exam

予習・復習内容

レポートを3回実施。講義に使用したスライドは公開します。
Reporting assignments are to be given three times.
All the in-class presentation slides are to be provided through the official web site.

関連科目

形式言語論, アルゴリズムとデータ構造, ソフトウェア演習
Formal Language Theory, Algorithms and Data Structures, Computer Programming

教科書 1	書名	コンパイラとバーチャルマシン			ISBN	978-4274133084
	著者名	今城哲二他	出版社	オーム社	出版年	2004

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	コンパイラ　原理・技法・ツール Ⅰ			ISBN	978-4781905853
	著者名	A.V.エイホ, 他	出版社	サイエンス社	出版年	1990
参考書 2	書名	コンパイラ　原理・技法・ツール Ⅱ			ISBN	978-4781905860
	著者名	A.V.エイホ, 他	出版社	サイエンス社	出版年	1990

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) 言語処理系に関する用語を正しく理解し、使うことができる。
(2) コンパイラの構成と各フェーズの役割を説明できる。
(3) 形式言語の概念と言語処理系との関係を説明できる。

B. 字句解析、構文解析
(1) プログラミング言語の形式的記述方法を説明でき、文法を記述できる。
(2) 正規表現から字句解析プログラムを構成する方法を説明でき、字句解析を実現する簡単なプログラムを作成できる。
(3) 構文解析の各種手法を説明でき、構文解析を実現する簡単なプログラムを作成できる。

C. 中間表現、意味解析、目的コード生成
(1) 中間表現と名前表、意味解析の役割を説明できる。
(2) 中間表現から目的コードを生成する処理の流れを説明でき、コンパイラの処理をまねて具体的なプログラム片から対応する目的コードを作成できる。

D. 最適化、実行時環境、動的コンパイラ技術
(1) 最適化の概念と各種手法について説明できる。
(2) 実行時環境との連携、動的コンパイラ技術など、発展的な内容を説明できる。
A. Basics
(1) Students are required to understand the terminologies related to compilers and to use them appropriately.
(2) Students are required to explain all the subsystems of a compiler and their roles.
(3) Students are required to explain the relation between the elements used in designing a programming language and the concepts introduced in formal language theory .

B. Lexical analysis, Syntactic parsing
(1) Students are required to explain the formal definition methods of a programming language and to design a grammar for it.
(2) Students are required to explain the method of deriving a lexical analysis subsystem from a definition of tokens written by regular language, and to implement a simple program of lexical analysis.
(3) Students are required to explain methods of syntactic parsing and to implement a simple program of parsing a program.

C. Intermediate representation, semantic analysis, code generation
(1) Students are required to explain the role of intermediate representation, symbol tables, and semantic analysis.
(2) Students are required to explain the process of generating object codes from intermediate representation, and to imitate it by means of converting a small program to an actual sequence of object codes.

D. Optimization, run-time environment, dynamic compilation
(1) Students are required to explain the concepts of optimaization and its actual methods.
(2) Students are required to explain the advanced topics of compilation: the incorporation of run-time environment with compilers and the techniques for dynamic compilation.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(80 点満点)とレポート(20 点満点)の合計点で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 90 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
部屋: C-505
電子メール：akiba@cs.tut.ac.jp
Room number of instructor: C-505
e-mail：akiba@cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ
http://www.nlp.cs.tut.ac.jp/~akiba/compiler/

オフィスアワー
火曜の6時限目。
メールによる問い合わせは随時可能です。
6th period of Tuesday
Please, contact to the instructor by e-mail at first.

学習・教育到達目標との対応

(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより，それぞれ以下の2分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
〇コース共通
多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム
(D2)〇情報工学コース
新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム
インターネット社会を構築するネットワークメカニズム

(D2) The ability to understand the basic principles of computer science and apply them to a variety of practical problems in information technology and related areas
(D2) (Computer and Information Science Course)

キーワード
コンパイラ，言語処理系
compiler, language processing system

(B13621050)組込システム[Embedded System]

科目名[英文名]	組込システム[Embedded System]				
時間割番号	B13621050	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	木 2～2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	長瀬　雅之, 三浦　純 Masayuki Nagase, Jun Miura				
ナンバリング	CMP_BAC32120				

授業の目標

組込みシステムの基本技術を理解する。また、人工衛星開発を事例に組込みシステムの開発の実際を体感することで、基本技術の理解を深める。

To learn basics of embedded systems and their development.

To have a deeper understanding of embedded systems through examples of embedded systems development projects for artificial satellite systems.

授業の内容

第1週：概論、組込みシステムとは？
第2週：CPU を理解する（ピンアサインとシステムバス）
第3週：CPU を理解する（プログラム実行サイクルと CPU クロック）
第4週：CPU を理解する（メモリアクセス、I/O アクセス）
第5週：CPU を理解する（メモリ空間、メモリ保護）
第6週：CPU を理解する（割込み）
第7週：組込みシステムのハードウェア構成
第8週：組込みシステムのソフトウェア開発
第9週：組込みシステム開発の特徴
第 10 週：開発事例：人工衛星システム開発 1（設計検討：CPU 負荷計算）
第 11 週：開発事例：人工衛星システム開発 2（設計検討：耐放射線対策、異常時対策）
第 12 週：開発事例：人工衛星システム開発 3（開発：ブートシーケンス）
第 13 週：開発事例：人工衛星システム開発 4（試験：デバッグ）
第 14 週：開発事例：人工衛星システム開発 5（運用：定常時の確認、異常検知）
第 15 週：開発事例：人工衛星システム開発 6（運用：遠隔保守）
第 16 週：定期試験

Week1: Introduction to embedded systems.
Week2: CPU (pin assignment and system bus).
Week3: CPU (program execution cycle and CPU clock).
Week4: CPU (memory access, I/O access)
Week5: CPU (memory space, memory management)
Week6: CPU (interrupt)
Week7: Hardware configuration of embedded systems
Week8: Software configuration of embedded systems
Week9: Characteristics of embedded systems development
Week10: Development of artificial satellite systems 1 (Design: CPU load calculation)
Week11: Development o artificial satellite systems 2 (Design: Anti-radiation, Fail-safe)
Week12: Development of artificial satellite systems 3 (Development: Boot sequences)
Week13: Development of artificial satellite systems 4 (Test: Debugging)
Week14: Development of artificial satellite systems 5 (Operation: Monitoring)
Week15: Development of artificial satellite systems 6 (Operation: Remote maintenance)
Week16: Final examination

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに、次週の内容について配布資料等を用いて予習してくること

関連科目

計算機アーキテクチャ
Computer Architecture

教科書 1	書名	なし			ISBN	
	著者名		出版社		出版年	

教科書に関する補足事項

講義資料を配布する
Handouts will be provided.

参考書に関する補足事項

達成目標

A)組込みシステムの概要を説明できる
B)組込みシステムの特徴・特殊性を説明できる
C)組込みソフトウェアの開発事例について説明できる

Understand the basics of embedded systems.
Understand the characteristics of embedded systems.
Understand the flow of embedded systems development.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(70 点満点)とレポート(30 点満点)の合計点で評価する
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

Evaluation is based on exams (70%) and assignments (30%).
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

講師連絡先：nagase@sec.co.jp

ウェルカムページ

講義中に周知する

オフィスアワー

事前に e-mail で予約すること

学習・教育到達目標との対応

(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより，それぞれ以下の2分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
〇コース共通
多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム
(D2)〇情報工学コース
新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム
インターネット社会を構築するネットワークメカニズム

(D2) The ability to understand the basic principles of computer science and apply them to a variety of practical problems in information technology and related areas
(D2) (Computer and Information Science Course)

キーワード

組込みシステム
Embedded systems

(B13621060)分散システム[Distributed Systems]

科目名[英文名]	分散システム[Distributed Systems]				
時間割番号	B13621060	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	水 4～4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	大村　廉 Ren Omura				
ナンバリング	CMP_BAC32122				

授業の目標

コンピュータネットワーク，分散処理における概念やアーキテクチャ，並びに諸問題について，主にその基礎的な理論的側面について講義を行う．
The aim of this class is to understand the concepts, techniques, and problems in computer networking, system architectures, and processing algorithms used in distributed computing. This class will mainly cover a basic theoretical discussion of the above items.

授業の内容

・1 週目　　分散システムの目標と種類
・2～3 週目　プロセス
・4～5 週目　通信
・6～7 週目　ネーミング
・8 週目　　中間試験
・9～11 週目　同期
・12～15 週目　一貫性
・16 週目　　定期試験

- Week 1: Purpose and grouping of distributed systems
- Weeks 2 and 3: Processes
- Weeks 4 and 5: Communication
- Weeks 6 and 7: Naming
- Week 8: Midterm examination
- Weeks 9 through 11: Synchronization
- Weeks 12 through 15: Consistency
- Week 16: Final examination

予習・復習内容

事前にスライドを配布するので，予習として，スライドを確認すると共に参考図書としてあげる書籍などで内容を確認しておくことを強く推奨する．また，復習として，スライドの再度確認をおこなうと共に，スライド中のキーワードをインターネット等で検索し，事例などを確認することを推奨する．

The slides used in this class will be made available on the Web site beforehand, and it is strongly recommended that the students prepare for the lecture by reading them over and confirming their contents using the reference book, Distributed Systems: Principles and Paradigms (2nd Edition). It is also recommended that the students conduct an Internet search on the keywords on the slides to find practical examples.

関連科目

オペレーティングシステム，情報ネットワーク，ネットワーク工学特論
Operating Systems; Information Network; Networking, Advanced

教科書に関する補足事項

教科書：講義の内容を記したプリントやその他資料を教育支援システム(Moodle)等で配布する．

As a primary reference, the slides used in class will be made available on the Web site (Moodle) and can be downloaded. Additional materials will also be placed on the site.

参考書 1	書名	Distributed Systems: Principles and Paradigms (2nd Edition)			ISBN	978-0132392273
	著者名	Andrew S. Tanenbaum, and Maarten Van Steen	出版社	Prentice Hall	出版年	2006
参考書 2	書名	分散システム～原理とパラダイム 第 2 版			ISBN	978-4894714984
	著者名	アンドリュー・S・タネンバウム（著），マールティン・ファン・スティーン（著），Andrew S. Tanenbaum（著），Maarten van Steen（著），水野 忠則（翻訳），佐藤 文明（翻訳），鈴木 健二（翻訳），竹中 友哉（翻訳），西山 智（翻訳），峰野 博史（翻訳），宮西 洋太郎（翻訳）	出版社	ピアソン	出版年	2009

参考書に関する補足事項

達成目標

以下の項目を理解することを目的とする．
（1）分散システムの目標とアーキテクチャの種類
（2）リソースへの名前付けとアクセス方法
（3）システム間の同期とロックの方法
（4）一貫性の概念と分散システムでの様々な一貫性

The aim of this class is to understand the following:
1) the purpose of distributed systems and the grouping of system architectures;

2) the naming methods and access to computational resources;
3) synchronization between systems and a lock method; and
4) the concept and variations of consistency in distributed systems.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する中間試験(50%)と期末試験(50%)の合計点で評価する.
ただし, 授業中の小テストや課題について加味して, 総合的に評価を行う.
A:達成目標をすべて達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 80%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 60%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上
[Evaluation basis] Students are evaluated by midterm examination (50%) and final examination (50%). In addition, scores of quizzes in classes and assignments are considered for total evaluation.
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

出題範囲や設問の方法については, 授業内で説明を行なう.
The scope and questions of examinations are explained in class.

その他

居室:C-509
内線:6750
E-mail:ren@tut.jp

Room: C-509
Internal Phone #: 6750
E-mail: ren@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.usl.cs.tut.ac.jp
http://www.usl.cs.tut.ac.jp

オフィスアワー

基本的に授業実施日の午後 1 時～5 時の間をオフィスアワーとするが, これ以外の時間でも在室中は随時質問等を受け付けます. 授業実施日でも不在の場合もあるので, メール等で事前に連絡してください.
My office hours are basically from 1:00 to 5:00 PM Monday through Friday. I will also be available to answer your questions outside of my office hours. However, because I may be out of my office on occasion because of a meeting or business trip, please contact me in advance.

学習・教育到達目標との対応

情報・知能工学課程
(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより, それぞれ以下の2分野の基礎を理解し, 情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
〇コース共通
多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム
(D2)〇情報工学コース
新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム
インターネット社会を構築するネットワークメカニズム

Undergraduate Program of Computer Science and Engineering
(D2) The ability to understand the basic principles of computer science and apply them to a variety of practical problems in information technology and related areas
(D2) (Computer and Information Science Course)

キーワード

分散システム, コンピュータネットワーク, システムソフトウェア
Distributed System, Computer Network, System Software

(B13622010)ヒューマン情報処理[Human Information Processing]

科目名[英文名]	ヒューマン情報処理[Human Information Processing]				
時間割番号	B13622010	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	金 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	北﨑　充晃 Michiteru Kitazaki				
ナンバリング	CMP_BAC33022				

授業の目標

ヒトが外界の情報をどのように受容し，処理し，認知しているか，またそれを元にヒトはどのように行動し，判断しているかについて，知覚心理学，認知神経科学，社会心理学等の専門的知見を学ぶ。そして，これらの基礎科学的知見に基づいて開発されているヒューマンインタフェースを概観し，将来のインタフェースを研究・開発できる資質を身につける。

To understand, based on findings from scientific studies on perceptual psychology, cognitive neurosciences, social psychology, and related research fields, how the human brain receives sensory inputs, perceives the world, performs action, and is involved in decision making. To review current human interface technologies based on these scientific studies and apply this knowledge to developing human interfaces.

授業の内容

第 1 講　概念：ヒトの情報処理とは何か
第 2 講　知覚 1：明るさ，色，奥行き
第 3 講　知覚 2：運動，顔認知，注意
第 4 講　知覚 3：聴覚，触覚，嗅覚，味覚
第 5 講　認知 1：学習，記憶
第 6 講　認知 2：言語，問題解決，推論，人工知能
第 7 講　認知 3：情動，性格，知能
第 8 講　社会：対人魅力，ステレオタイプ，集団
第 9 講　研究法 1：実験計画，心理物理学的測定法，反応時間
第 10 講　研究法 2：記述統計，グラフ，統計的検定
第 11 講　脳科学 1：脳機能計測
第 12 講　脳科学 2：脳機械インタフェース
第 13 講　インタフェース 1：人間工学と認知特性
第 14 講　インタフェース 2：バーチャルリアリティの基礎
第 15 講　インタフェース 3：テレイグジスタンス，複合・拡張現実感，コンテンツ
第 16 講　期末試験

Lecture Schedule
1. Introduction
2. Perception 1: Lightness, Color, and Depth
3. Perception 2: Motion, Face, and Attention
4. Perception 3: Auditory perception, Haptics, Smell, Taste
5. Cognition 1: Learning and Memory
6. Cognition 2: Language, Problem solving, and AI
7. Cognition 3: Affection and Intelligence
8. Social psychology: Attractiveness, Stereotypes, and Groups
9. Method 1: Experimental design, Psychophysics, and Reaction time
10. Method 2: Statistics, Graphs, and Statistical tests
11. Brain 1: Functional measurement of the brain
12. Brain 2: Brain-machine interface
13. Interface 1: Ergonomics and cognition
14. Interface 2: Basics of virtual reality
15. Interface 3: Tele-existence, Augmented reality, and Contents
Final Examination

予習・復習内容

講義資料を事前に配布するので熟読し予習すること。講義終了後には参考書を熟読し，また関連情報をインターネット検索や論文検索などによって復習し理解を深めること。

Read the documents provided before each lecture. Review the lectures in consultation with the references provided and other resources such as the Internet.

関連科目

「心理学」
「臨床心理学 1, 2」

Psychology, Clinical Psychology I, and 2

教科書に関する補足事項

講義資料は電子的に配布する。

Documents (slides) will be provided via web before commencement of the lectures.

参考書 1	書名	Cognitive Neuroscience; Fourth International Student Edition			ISBN	978-0393922288
	著者名	Michael S. Gazzaniga	出版社	W. W. Norton &	出版年	2008

				Company		
参考書 2	**書名**	新版　認知心理学　知のアーキテクチャを探る			**ISBN**	978-4641124530
	著者名	道又 他	**出版社**	有斐閣	**出版年**	2011
参考書 3	**書名**	知覚心理学　心の入り口を科学する			**ISBN**	978-4623057696
	著者名	北岡 編著	**出版社**	ミネルヴァ書房	**出版年**	2011

参考書に関する補足事項

達成目標

ヒューマン情報処理の概念を把握する。
ヒューマン情報処理に関する基礎科学的知見（知覚心理学，認知神経科学，社会心理学）を身につける。
ヒューマン情報処理に関する研究方法を理解する。
ヒューマン情報処理を応用したインタフェース研究を理解し，基礎科学的知見を研究開発に繋げる資質を身につける。

The focus of the class will be to understand follows:
Concepts of human information processing, perception, cognitive neurosciences, social psychology, and other related research fields from scientific studies.
Methodologies to investigate human information processing, current human interface technologies based on human information processing.
Applications of this knowledge of basic sciences to developing human interfaces.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

毎講義時の小課題・質疑　30%
記述・論述式の期末試験　70%（資料持ち込み不可）
これらの合計により評価する。
A: 80 点以上，B: 65 点以上，C: 55 点以上，

Grades will be based on reports from each lecture (30%) and the final examination (70%)
A: 80 points or higher (out of 100)
B: 65 points or higher (out of 100)
C: 55 points or higher (out of 100)

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

F405 室，内線 6889
mich@tut.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

毎講義終了後 2 時間
Two hours after regular lectures

学習・教育到達目標との対応

(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより，それぞれ以下の2分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
〇コース共通
多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム
(D2)〇知能情報システムコース
高度な情報システムを開発できるソフトウェア構築メカニズム
生体情報や生命情報などの解明を目指す知能情報メカニズム

(D2) The ability to understand the basic principles of computer science and apply them to a variety of practical problems in information technology and related areas
(D2) (Information and Systems Science Course)

キーワード

知覚，認知，心理，インタフェース，バーチャルリアリティ
perception, cognition, psychology, interface, virtual reality

(B13622020)数理モデル論[Computational and Mathematical Modeling]

科目名[英文名]	数理モデル論[Computational and Mathematical Modeling]				
時間割番号	B13622020	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	月 1～1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	村越　一支 Kazushi Murakoshi				
ナンバリング	CMP_BAC31222				

授業の目標

複雑系にたいする基本的考え方とさまざまなモデルを紹介し、これらの理論について例に基づいて概観する。全体を通じてシステム論的見方、定式化、解析の能力を養い、受講者各自の分野でモデル化、解析、シミュレーションまで行えるようになることを目指す。

Introduce basic way of thinking and various models for complex system.

The aim of this class is to build a viewpoint of the system theory, formularization, ability of analysis, modeling, and simuation.

授業の内容

1　Introduction　概要
2、3　Linear Systems　線形システム
4，5　Nonlinear Systems　非線形システム
6，7　Network Models　ネットワークモデル
8，9　Cellular Automaton　細胞オートマトン
10，11　Probabilistic Systems　確率システム
12　Markov Process　マルコフ過程
13，14　Game Theory　ゲーム理論
15，16　Agents　エージェント

1　Introduction
2、3　Linear Systems
4，5　Nonlinear Systems
6，7　Network Models
8，9　Cellular Automaton
10，11　Probabilistic Systems
12　Markov Process
13，14　Game Theory
15，16　Agents

予習・復習内容

講義中に出す演習課題を Moodle 上の資料や配布資料を参考に、予習・復習する。

関連科目

学部科目：情報数学 I, 数値解析論
大学院科目：システム・知能科学特論（博士前期）、複雑系・知能科学特論（博士後期）

ダイナミカルシステム理論、確率論、進化システム、エージェントなど知っていれば理解しやすい。

教科書に関する補足事項

プリントを講義中適宜配布して用いる。
講義中に参考書や参考文献を紹介する。

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) 力学系、複雑系の数学的な記述を理解する。
(2) 記述した数学モデルで、基本的解析やシミュレーションができる。
B.力学系基礎
(1)線形システムの挙動の固有値による分類を理解する。
(2)非線形システムの基本的概念を学び、相図による解析を行えるようにする。
C.ネットワークモデル
(1)スケールフリーネットなどネットワークの様々なトポロジーを学ぶ。
(2)ネットワーク上の情報の伝播を学ぶ。
D.確率システム
(1)単純マルコフ過程を含め、確率システムの基本的知識を学ぶ。
(2)浸透モデルや閾値定理を例に、確率システムでの複雑系のモデル化を学ぶ。
E.ゲーム論的モデルおよびエージェント
(1)囚人のジレンマおよびしっぺ返し戦略を理解する。
(2)エージェントによる複雑系のモデル化を学ぶ。

A. fundamental matters
(1) understand mathematical description of dynamical systems and complex systems.
(2) can analyze and simulate mathematical description models.

B. fundamental linear systems
(1) understand classification by eigenvalue of behavior in linear systems
(2) learn basic concepts of linear systems, and can analyze linear system using phase diagram.
C. Network models
(1) learn various topologies of networks.
(2) learn propagation of information of networks.
D. Probabilistic Systems
(1) learn basic knowledgs of probabilistic systems including simple Markov process
(2) learn modeling complex systems on probabilistic systems.
E. Game theory and Agents
(1) understand Prisoner's dilemma and tit-for-tat strategy.
(2) learn modeling complex systems using agents.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
講義中の演習、レポートなどの合計で評価する。
Evaluation method: report and exercise

定期試験
試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
毎回の講義終了後および同日午後

学習・教育到達目標との対応
(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより，それぞれ以下の2分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
〇コース共通
多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム
(D2)〇知能情報システムコース
高度な情報システムを開発できるソフトウェア構築メカニズム
生体情報や生命情報などの解明を目指す知能情報メカニズム

(D2) The ability to understand the basic principles of computer science and apply them to a variety of practical problems in information technology and related areas
(D2) (Information and Systems Science Course)

キーワード
Systems Sciences, Network Science, Complex Systems, Probabilistic Systems, Game Theory, Agents

(B13622030)生命情報学[Bio- and Neuroinformatics]

科目名[英文名]	生命情報学[Bio- and Neuroinformatics]				
時間割番号	B13622030	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	月 5～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	堀川　順生 Junsei Horikawa				
ナンバリング	CMP_BAC33020				

授業の目標

生命情報学は生命活動に関わる情報を扱う分野である。この授業では、DNA による分子や生体の設計情報、細胞内における情報伝達、免疫系の情報伝達、神経系における情報処理の仕組みについて理解を深めることを目標とする。

This course addresses information-based biology known as bio- and neuro-informatics. The objects of this course are to improve understanding on the biological information processing underlying the genetical, cellular, immune and neural systems.

授業の内容

第1週　　イントロダクション
第2ー7週　　DNA による遺伝情報
第8週　　中間試験
第9週　　集団遺伝学
第10週　　細胞内の情報伝達
第11週　　免疫系の情報伝達
第12ー14週　神経系の情報処理
第15週　　まとめ
第16週　　期末試験

1st week: Introduction
2-7th week: Genetical information
8th week: Midterm examination
9th week: Population genetics
10th week: Signal and chemical processing in the cell
11th week: Signal processing in the immune system
12-14th week: Signal processing in the nervous system
15th week: Summary
16th week: Term-end examination

予習・復習内容

興味がわいた内容に関しては、予習・復習をかねて書物や文献、ネットなどを利用して調べ、理解を深めること。

Try to understand the subjects every week by reading the relevant books and/or checking on the relevant sites on the net.

関連科目

生体情報システム特論、量子・生命情報学特論

教科書に関する補足事項

毎回講義プリントを配布する。
参考書を参照のこと。

参考書 1	書名	BLUE BACKS アメリカ版「大学生物学の教科書」第 1～3 巻			ISBN	9784062576741 他
	著者名	D.サダヴァ他、訳石崎、丸山	出版社	講談社	出版年	2011
参考書 2	書名	視覚でとらえるフォトサイエンス「生物図録」			ISBN	9784410281631
	著者名	鈴木孝仁監修	出版社	数件出版	出版年	2012
参考書 3	書名	Molecular Biology of The Cell,5th Edition			ISBN	9780815341116
	著者名	B. Alberts et al.	出版社	Garland Science	出版年	2008

参考書に関する補足事項

達成目標

1. DNA による遺伝情報について理解する
2. 細胞内の情報伝達の仕組みについて理解する
3. 免疫系の情報伝達の仕組みについて理解する
4. 神経系における情報処理の仕組みについて理解する

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法
中間試験(100 点満点)と期末試験(100 点満点)の平均点(100 点満点)を成績点とする。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつテストの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70%達成しており，かつテストの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 60%達成しており，かつテストの合計点(100 点満点)が 55 点以上

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
Mean value of midterm and term-end exams is used for evaluation.
A: Achieved all goals and obtained total points of exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験 定期試験を実施 Examination
定期試験詳細
その他 堀川順生　F407、内 6891、horikawa@cs.tut.ac.jp
ウェルカムページ
オフィスアワー 月曜 18:00-19:00
学習・教育到達目標との対応 (D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより，それぞれ以下の2分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力 〇コース共通 多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム (D2)〇知能情報システムコース 高度な情報システムを開発できるソフトウェア構築メカニズム 生体情報や生命情報などの解明を目指す知能情報メカニズム (D2) The ability to understand the basic principles of computer science and apply them to a variety of practical problems in information technology and related areas (D2) (Information and Systems Science Course)
キーワード 生命情報、DNA、細胞、免疫、神経、分子、生体

(B13622040)知能情報処理[Intelligent Information Processing]

科目名[英文名]	知能情報処理[Intelligent Information Processing]				
時間割番号	B13622040	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	木 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	村越　一支 Kazushi Murakoshi				
ナンバリング	CMP_BAC33122				

授業の目標

知能的な情報処理につながる記号論理・知識表現の基礎を学び、それを問題解決に応用する方法論を学ぶ。

The aim of this class is to understand the basis of symbolic logic and knowledge representation toward intelligent information processing, and to learn methods to apply those to problem solving.

授業の内容

A. 導入：記号論理の位置づけ、記号論理の基礎となる集合
B. 命題論理：命題・真理値、命題論理式、統語論・意味論、恒真性・矛盾性
C. 述語論理：述語付け、量化子、述語論理式、統語論・意味論
D. 知識表現
E. 問題解決
E1. 命題論理による推論
E2. 一階述語論理による推論
E3. 学習による知識獲得
F. まとめ

予定
A. 1週
B. 2週～4週
C. 5週～7週
D. 8週～9週
E. 10週
E1. 11～12週
E2. 13週
E3. 14週
F. 15週
定期試験 16週

A. Intoroduction: position of symbolic logic, set as basis of symbolic logic
B. Propositional Logic: proposition and truth-value, propositional logic sentence, syntax and semantics, tautologies and contradictions
C. Predicate Logic: predications, quatifier, predicate logic sentence, syntax and semantics
D. Knowledge Representation
E. Problem Solving
E1. Inference using Propositional Logic
E2. Inference using First-order Predicate Logic
E3. Knowledge Acquisition by learning
F. Summary

Schedule
A. 1st week
B. 2nd-4th week
C. 5th-7th week
D. 8th-9th week
E. 10th week
E1. 11th-12th week
E2. 13th week
E3. 14th week
F. 15th week
Examination 16th weeek

予習・復習内容

予習や復習のために参考図書にあげた本以外に、
この講義では、前半は論理数学、後半は知識工学の内容という構成になっているので、
それぞれをキーワードに本を探すと良い。

関連科目

先修すべき科目は特にない。

教科書に関する補足事項

参考：オールウド他,「日常言語の論理学」, 産業図書, 1979　ISBN-13: 978-4782800119
大原育夫,「新人工知能の基礎知識」, 近代科学社, 2008　ISBN-13: 978-4764903562
Stuart Russell 他,「エージェントアプローチ人工知能第2版」, 共立出版, 2008　ISBN-13: 978-4320122154

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 導入：記号論理の位置づけと記号論理の基礎となる集合を理解する。
B. 命題論理：
・命題論理における文の形式化が正しく行なえる。
・統語論と意味論を理解する。
・真理表および間接推理による恒真性の証明が行なえる。
C. 述語論理：
・述語論理学における文の形式化が正しく行なえる。
・量化の意味を理解し、扱える。
・述語論理学における統語論と意味論を理解する。
D. 知識表現：知識表現の方法・扱い方を理解する。
E. 問題解決：B～Dを用いて問題解決する方法を習得している。
A: Intoroduction: understand position of symbolic logic and set as basis of symbolic B. Propositional Logic:
- can symbolize sentence in propositional logic
- understand syntax and semantics
- can prove tautologies by truth-table mehtod and indirect reasoning
C. Predicate Logic:
- can symbolize sentence in predicate logic
- understand quantifier and can handle quantifer
- understand syntax and sematntics
D. Knowledge Representation: undersntand methods and handlings
E. Problem Solving: learn methods to solve prolems using B.-D.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法:
期末試験(100%)
評価基準：
A：テストの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：テストの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：テストの合計点（100 点満点）が 55 点以上
Evaluation mehtod:
Examination (100%)
Evaluation basis:
A：obtained points of exam, 80 or higer
B：obtained points of exam, 65 or higer
C：obtained points of exam, 55 or higer

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

教員居室: F-507 (6899)
e-mail: mura [at] tut.jp

ウェルカムページ

追加の情報がある場合は、下記の Lecture Information をクリック
http://www.ci.cs.tut.ac.jp/~mura/

オフィスアワー

毎講義後

学習・教育到達目標との対応

(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより，それぞれ以下の2分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
〇コース共通
多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム
(D2)〇知能情報システムコース
高度な情報システムを開発できるソフトウェア構築メカニズム
生体情報や生命情報などの解明を目指す知能情報メカニズム

(D2) The ability to understand the basic principles of computer science and apply them to a variety of practical problems in information technology and related areas
(D2) (Information and Systems Science Course)

キーワード

(B13630200)インタフェースデザイン論[Interface Design]

科目名[英文名]	インタフェースデザイン論[Interface Design]				
時間割番号	B13630200	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	月 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	岡田　美智男 Michio Okada				
ナンバリング	CMP_BAC33020				

授業の目標

ヒューマンインタフェース，ヒューマン・コンピュータ・インタラクション、メディアデザインの歴史的な背景を把握するとともに，基本的な概念，ユーザビリティ，ユーザインタフェースデザイン，ユーザエクスペリエンスのデザインとその応用を学ぶ。

Fundamental and advanced issues on media design, human interface design and human-computer interaction will be discussed such as usability, user experience design, universal design, human errors, human model.

授業の内容

第 1-2 週:ガイダンス、ヒューマインインタフェースの歴史的背景を学ぶ
第 3-4 週:『誰のためのデザイン？』の議論に基づいて、使いやすさやユーザビリティの基礎を学ぶ
第 5-6 週:ユーザモデルとヒューマンエラーについて学ぶ
第 7-8 週:ユーザエクスペリエンスのデザインやメディアデザインについて学ぶ
第 9-10 週:ヒューマン・エージェント・インタラクション，ヒューマン・ロボット・インタラクション技術について学ぶ
第 11-12 週:志向姿勢，メディアの等式，パーシエイシブ技術について学ぶ
第 13-14 週:ソーシャルインタフェース技術について学ぶ
第 15 週:まとめ

(1-2) Guidance for the class, Historical background of Human-computer interaction and Human interface design.
(3-4) Fundamental issues for usability and accessibility in human interface.
(5-6) User-models and human errors.
(7-8) Media design and user-experience design.
(9-10) Human-agent interaction, Human-robot interaction.
(11-12) Design stance and intentional stance to the system's behaviors, persuasive technology.
(13-14) Social interface design.
(15) Summary and reflection.

予習・復習内容

講義資料を Web 上に公開するので、あらかじめ学習しておくこと。
Notes for the lectures will be uploaded on our class Web page.

関連科目

情報・知能工学実験

教科書に関する補足事項

適宜，関連資料を配布する.

Notes for the lectures will be uploaded on our class Web page.

参考書 1	書名	誰のためのデザイン?—認知科学者のデザイン原論			ISBN	
	著者名	ドナルド・A. ノーマン	出版社	新曜社	出版年	1990
参考書 2	書名	複雑さと共に暮らす—デザインの挑戦			ISBN	
	著者名	ドナルド・A. ノーマン	出版社	新曜社	出版年	2011

参考書に関する補足事項

達成目標

メディアデザイン，ヒューマンインタフェース，ヒューマン・コンピュータインタラクションで用いられる、基本的な考え方，基礎技術とその応用領域、課題等を幅広く習得する。

Understanding fundamental and advanced issues for designing human interface and human-computer interface.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

(1) 授業への取組状況 20%
(2) 授業期間中に行うレポート、プレゼンの内容 40%
(3) 最終課題の内容 40%
(1) Attendance-late for the lectures (20%)
(2) Short reports in the lectures (40%)
(3) Final presentation and discussion (40%)

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ
オフィスアワー 随時対応可能．事前にメールで連絡を取ることが望ましい． Mon.4
学習・教育到達目標との対応 (D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより，それぞれ以下の2分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力 〇コース共通 多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム (D2)〇知能情報システムコース 高度な情報システムを開発できるソフトウェア構築メカニズム 生体情報や生命情報などの解明を目指す知能情報メカニズム (D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力 (D2) The ability to understand the basic principles of computer science and apply them to a variety of practical problems in information technology and related areas (D2) (Information and Systems Science Course) (D3) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters
キーワード メディアデザイン，ヒューマンインタフェース，ヒューマン・コンピュータ・インタラクション Media design, Human interface, Usability, Human-errors, Human-Computer Interaction

(B13622070)シミュレーション工学[Simulation Engineering]

科目名[英文名]	シミュレーション工学[Simulation Engineering]				
時間割番号	B13622070	区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	水 5～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	情報・知能工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	後藤　仁志 Hitoshi Goto				
ナンバリング	CMP_BAC31320				

授業の目標

一般的に工学研究の方法論には 2 つのアプローチ、実験と理論の研究があり、この講義では、それら 2 つの研究方法の中間的な特徴を持つ数値シミュレーションを用いて様々な微分方程式の解法アルゴリズムを学びます。

In general, there are two approaches, experimental and theoretical study, to methodology of engineering research, and in this lecture, we will learn the solutions of various differential equations by using numerical simulations having intermediate characteristics of the two research methods.

授業の内容

1. 数値解析とシミュレーション（第1週）
・数値解析とは何か
・シミュレーションとは何か
2. MATLAB 入門（第2～3週）
・基本的なコマンドと演算機能
・MATLAB グラフィックスの概要
・MATLAB プログラミングの基礎
3. MATLAB における微分方程式の数値解（第4～5週）
・Runge-Kutta 法
4. 微分方程式と動力学（第6～7週）
・連成振動
・RLC 回路
5. 非線形微分方程式（第8～10週）
・van der Pol 方程式
・Lorenz 方程式
5. 伝導・拡散のシミュレーション（第11～13週）
・熱伝導方程式
・拡散方程式
6. 振動のシミュレーション（第13～14週）
・波動方程式
7. その他のシミュレーション（第15週）
・Volterra 方程式
8. 期末試験（第16週）

1. Numerical Analysis and Simulation (the 1st week)
> What is the numerical analysis?
> What is the computer simulation?
2. Introduction to MATLAB (the 2-3 weeks)
> Basic commands and arithmetic functions
> MATLAB Graphics Overview
> Basics of MATLAB programming
3. Numerical solution of differential equations in MATLAB (the 4-5 weeks)
> Euler method
> Runge-Kutta method
4. Differential equations and dynamics (the 6-7 weeks)
> Coupled vibration
> RLC circuit
5. Nonlinear differential equations (the 8-10 weeks)
> van der Pol equation
> Lorenz equation
6. Simulation of conduction and diffusion (the 11-13 weeks)
> Heat conduction equation
> Diffusion equation
7. Simulation of vibration (the 13-14 weeks)
> Wave equation
8.The other simulation (the 15 week)
> Volterra equation
9. Final exam (the 16 week)

予習・復習内容

講義は Moodle システムを活用して進められる。
事前に公開する講義資料を用いて予習すること。

Lecture is advanced by using the Moodle system.
To the preparation on the next lecture using the referenced notes distributed in advance.

関連科目

数値解析論：Numerical analysis

Numerical analysis (B3)

教科書に関する補足事項

テキストや課題は Moodle を使って配布する。
MATLAB の入門書を一読しておくことが望ましい。

Text and challenges will be distributed using the Moodle system.
It is desirable to read the MATLAB beginning guide.

参考書 1	**書名**	MATLAB/Scilab で理解する数値計算			**ISBN**	978-4130624503	
	著者名	櫻井哲也	**出版社**	東京大学出版	**出版年**	2003	
参考書 2	**書名**	微分方程式で数学モデルを作ろう			**ISBN**	978-4535781733	
	著者名	D. バージェス, M. ポリー　著／垣田高夫, 大町比佐栄　訳	**出版社**	日本評論社	**出版年**	1990	
参考書 3	**書名**	道具としての微分方程式			**ISBN**	978-4534036971	
	著者名	野崎亮太	**出版社**	日本実業出版社	**出版年**	2004	

参考書に関する補足事項

参考書 4 書名「Scilab で学ぶわかりやすい数値計算法」, ISBN：978-4627096110, 著者名：川田昌克　出版社：森北出版, 出版年：2008.

達成目標

研究開発ツールとして企業の研究者・技術者が実際に用いている MATLAB を使いこなすことができる
「現象」を微分方程式で表現し, シミュレーションモデルを構築し, 実行できるまでの総合力を身につける.

To master the MATLAB that are actually used by corporate researchers and engineers, as a tool of R&D.
To learn the comprehensive ability for describing the "phenomenon" by using differential equations, translating a simulation model, submitting the simulation run, and analyzing the calculation results.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（70 点満点）とレポート（30 点満点）の合計点で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

関連 Web サイトは講義で指示される。

Related web site will be designated in the lecture.

オフィスアワー

適宜. 事前にメールでアポイントメントをとること.

At an appropriate time. Advance appointments by e-mail are required.

学習・教育到達目標との対応

(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより, それぞれ以下の2分野の基礎を理解し, 情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
〇コース共通
多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム
(D2)〇知能情報システムコース
高度な情報システムを開発できるソフトウェア構築メカニズム
生体情報や生命情報などの解明を目指す知能情報メカニズム

(D2) The ability to understand the basic principles of computer science and apply them to a variety of practical problems in information technology and related areas
(D2) (Information and Systems Science Course)

キーワード

数値解析，微分方程式，第三の科学，運動方程式，伝導，拡散，振動
Numerical analysis, differential equations, third in science, the equation of motion, conduction, diffusion, vibration

学部３，４年次
環境・生命専門Ⅱ

学部3，4年次　環境・生命専門Ⅱ

時間割コード	科目名	英文科目名	
B1460006a	技術科学英語Ⅰ	English for science and technology 1	1239
B1460006b	技術科学英語Ⅰ	English for science and technology 1	1241
B1460007a	技術科学英語Ⅱ	English for science and technology 2	1243
B1460007b	技術科学英語Ⅱ	English for science and technology 2	1245
S14600080	環境・生命安全学	Safety science for environmental and life sciences	1247
B14600020	環境・生命工学実験	Laboratory Works in Environmental and Life Sciences	1250
B14600090	環境・生命工学演習	Seminar on Environmental and Life Sciences	1253
B14600040	卒業研究	Supervised Research	1255
B14600050	実務訓練	On-the-job Training	1257
B14620030	有機化学	Organic Chemistry	1259
B14620040	無機化学	Inorganic Chemistry	1261
B14620050	分析化学	Analytical Chemistry	1263
B14620060	物理化学	Physical Chemistry	1265
B14620070	高分子材料工学	Polymer materials science and engineering	1267
B14620080	生命化学Ⅰ	Chemistry for Life Science 1	1269
B14620090	細胞エネルギー工学	Bioenergetics and bioengineering	1271
B14620100	応用微生物学	Applied Microbiology	1273
B14620110	熱・エネルギー工学	Thermal and Energy Engineering	1275
B14620120	反応速度論	Reaction Kinetics	1278
B14620130	プロセス装置工学	Process and Reaction Engineering	1280
B14620140	数理解析A	Mathematical Practice for Ecological Eng.A	1282
B14620150	数理解析B	Mathematical Practice for Ecological Eng.B	1284
B14620160	数理情報工学	Mathematical Engineering and Information Processing	1286
B14620170	大気環境システム工学	Systems Approach for Atmospheric Environment	1288
B14620180	水質保全工学	Water Quality Control Engineering	1290
B14620190	環境電気電子工学	Environmental Electric and Electronic Engineering	1292
B14620200	環境電子材料工学	Electronic Materials for Environmental Engineering	1294
B14620210	計測制御工学	System Sequencing and Control	1296
B14620220	地球環境システム論	Systems Approach for Global Environment	1298
B14620230	持続社会工学	Sustainable Society Engineering	1300
S14620240	環境評価・安全論	Environmental Impact Assessment and Safety Management	1302
S14620410	未来環境特別講義	Topics in Sustainable Development	1304
B14620260	分子物理化学	Molecular Physical Chemistry	1306

B14620270	化学工学	Chemical Engineering	1308
B14620280	環境反応工学	Chemical Reaction Engineering for Environmental Engineering	1310
S14620420	環境・生命倫理	Ethics in Environmental and Life Sciences	1312
B14620300	界面化学	Interfacial chemistry	1314
B14620310	分子生物学Ⅰ	Molecular Biology 1	1316
B14620320	分子生物学Ⅱ	Molecular Biology 2	1318
B14620330	生命化学Ⅱ	Chemistry for Life Science 2	1321
B14620340	遺伝子工学	Genetic Engineering	1323
B14620350	環境生物工学	Environmental biotechnology	1326
B14620360	有機合成学	Synthetic Organic Chemistry	1328
B14620370	高分子科学	Polymer Chemistry	1330
B14620380	有機元素化学	Organoelement chemistry	1332
B14620440	分離科学	Separation Science	1334
S14620430	生命・物質特別講義	Topics in Life and Materials Science	1336

(B1460006a)技術科学英語Ⅰ[English for science and technology 1]

科目名[英文名]	技術科学英語Ⅰ[English for science and technology 1]				
時間割番号	B1460006a	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	月 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	東海林　孝幸 Takayuki Tokairin				
ナンバリング	ENV_BAC31012				

授業の目標

本科目の目的は、日々躍進する科学技術の分野で、新しい情報を迅速かつ正確に入手し、自分なりに消化・発信していくために必要な実践的英語力を身に付けることにある。

The objective of this class is to acquire practical English in science and technology fields through internet.

授業の内容

【授業回数】

授業は前期 15 回で最終回に定期試験を行う。

【授業形式】

TOEIC のスコアを基にクラス分けをおこない、1 クラスを1教員が担当する。動画視聴、演習、ペア・グループワーク等多様な形式で授業を行う。

【授業内容】

Voice of America News のコンテンツの中から学生諸君が興味を持つと思われるトピックをとりあげ、EnglishCentral（動画を用いて学習するオンライプログラム）を用いて語彙やリスニング・スピーキングの練習をインタラクティブに行う。

Unit 1 A Burger for a Fine Dining Experience
（ファストフードバーガーで高級料理の楽しみを）
Unit 2 Hold Me?（恋愛映画の中の真実の愛）
Unit 3 Spies are Everywhere（あなたのインターネットデータを追跡）
Unit 4 Making Peace Through Music（音楽を通じて平和作り）
Unit 5 Glaciers Come, Glaciers Go（氷河の変化を写真撮影）
Unit 6 Picking Up Language in the Womb（お腹の中の言語学習）
Unit 7 The End of Space Travel?
（アトランティスの着陸：スペースシャトル時代の終わり）
Unit 8 A Talent Blossoms（才能は開花する）　・・・前半
Unit 9 Robots for Everyday Use（日常使いのロボット）
Unit 10 Video Games as a Career（ビデオゲームは娯楽だけとは限らない）
Unit 11 How the Internet Began（インターネット：その始まり）
Unit 12 Social Networking and Productivity
（ソーシャル・ネットワーキングは生産性に影響を及ぼす？）
Unit 13 The Large Hadron Collider（大型ハドロン衝突型加速器）
Unit 14 Encouraging More Microfinance（小規模金融は多い方が良い）
Unit 15 All the World's Books Online
（Google が世界中の本をオンライン化することを計画）
試験
Textbook: Voice of America News

Unit 1 A Burger for a Fine Dining Experience
Unit 2 Hold Me?
Unit 3 Spies are Everywhere
Unit 4 Making Peace Through Music
Unit 5 Glaciers Come, Glaciers Go
Unit 6 Picking Up Language in the Womb
Unit 7 The End of Space Travel?
Unit 8 A Talent Blossoms
Unit 9 Robots for Everyday Use
Unit 10 Video Games as a Career
Unit 11 How the Internet Began
Unit 12 Social Networking and Productivity
Unit 13 The Large Hadron Collider
Unit 14 Encouraging More Microfinance
Unit 15 All the World's Books Online

Examination

予習・復習内容

【予習】
授業に積極的に参加するための事前準備として、オンライン上にある EnglishCentral を用いた自主コーナーの利用をすすめる。これを用いればテキストの内容を各自のペースで無理なく効率よく学ぶことができる。また、テキストのコンテンツだけではなく各トピックに関連した動画を用いた学習もできるので、各自の興味や関心に応じて学習を深めることも可能である。

【復習】
理解の度合を確認するために、授業の中で小テストを実施する。

関連科目
基礎技術科学英語 I, 基礎技術科学英語 II, 基礎科学技術英語 III, 技術科学英語 II
English for science and technology 2, Basic English for science and technology 1, Basic English for science and technology 2, Basic English for science and technology 3

教科書 1	書名	VOA News Clip Collection			ISBN	9784791910229
	著者名	安浪誠祐、Richard, S. Lavin	出版社	成美堂	出版年	2014 年

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標
(1)科学技術に関する一般会話、ニュースやスピーチ等の視聴における積極的態度。
(2)頻出する語彙・文法・文章構成などの基礎知識。
(3)有用な情報を抽出し、正確に理解する読解力・理解力。
(4)理解した情報を自分の言葉でまとめ、発展させる発信力。
(1)General conversation skill for science and technology
(2)Basic skills of English grammar and vocabulary
(3)Reading skills
(4)Expression ability using English

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
【評価方法】
授業への出席と貢献度(30%)、小テスト(40%)、試験(30%)によって評価する。また、原則として、欠席が 4 回以上になった場合は履修放棄とみなす。
【評価基準】
成績は下記のように評価する。
A:上記評価項目の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:上記評価項目の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:上記評価項目の合計点(100 点満点)が 55 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and quiz, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65 % of goals and obtained total points of exam and quiz, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55 % of goals and obtained total points of exam and quiz, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細
1. 電子辞書、テキスト、配布物等の持ち込みは不可とする。
2. 小テストや試験に無断欠席、あるいは遅刻した者に対して、追試験は行わない。
3. 氏名や学生番号が書かれていない答案は採点しない。
1. Must not use an electric dictionary, textbook and other documents related to the exam.
2. No re-examination for students who did not attend the examination

その他
連絡担当教員: 東海林孝幸
G－405、TEL:0532-44-6911
E-mail: tokairin-at-ens.tut.ac.jp (″-at-″を@に変更して送信してください)
Instructor: Takayuki Tokairin (東海林孝幸)
Room: G－405、TEL:0532-44-6911
E-mail: tokairin-at-ens.tut.ac.jp (″-at-″ is @)

ウェルカムページ

オフィスアワー
月曜日 10:30～11:30 。その他の時間帯は連絡担当教員が質問を取り次ぐ。

学習・教育到達目標との対応

キーワード
科学技術英語

(B1460006b)技術科学英語 I [English for science and technology 1]

科目名[英文名]	技術科学英語 I [English for science and technology 1]				
時間割番号	B1460006b	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	月 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	梅影　創 So Umekage				
ナンバリング	ENV_BAC31012				

授業の目標

本科目の目的は、日々躍進する科学技術の分野で、新しい情報を迅速かつ正確に入手し、自分なりに消化・発信していくために必要な実践的英語力を身に付けることにある。

To develope communication skills in English. Especially, this course will focus on nurturing listening ability.

授業の内容

【授業回数】

授業は 15 回、最終回に定期試験を行う。

【授業形式】

TOEIC のスコアを基に2クラスに分け、1 クラスを1教員が担当する。動画視聴、演習、ペア・グループワーク等多様な形式で授業を行う。

【授業内容】

Voice of America News のコンテンツの中から学生諸君が興味を持つと思われるトピックをとりあげ、EnglishCentral（動画を用いて学習するオンライプログラム）を用いて語彙やリスニング・スピーキングの練習をインタラクティブに行う。

前期

第 1～2 回　Unit 1　A Burger for a Fine Dining Experience
（ファストフードバーガーで高級料理の楽しみを）
第 3～4 回　Unit 2　Hold Me?（恋愛映画の中の真実の愛）
第 5～6 回　Unit 3　Spies are Everywhere（あなたのインターネットデータを追跡）
第 7～8 回　Unit 4　Making Peace Through Music（音楽を通じて平和作り）
第 9～10 回　Unit 5　Glaciers Come, Glaciers Go（氷河の変化を写真撮影）
第 11～12 回　Unit 6　Picking Up Language in the Womb（お腹の中の言語学習）
第 13～14 回　Unit 7　The End of Space Travel?
（アトランティスの着陸：スペースシャトル時代の終わり）
第 15 回　期末テスト

1～2　Unit 1　A Burger for a Fine Dining Experience
3～4　Unit 2　Hold Me?
5～6　Unit 3　Spies are Everywhere
7～8　Unit 4　Making Peace Through Music
9～10　Unit 5　Glaciers Come, Glaciers Go
11～12　Unit 6　Picking Up Language in the Womb
13～14　Unit 7　The End of Space Travel?
15　final exam

予習・復習内容

【予習】

授業に積極的に参加するための事前準備として、オンライン上にある EnglishCentral を用いた自　主コーナーの利用をすすめる。これを用いればテキストの内容を各自のペースで無理なく効率よ　く学ぶことができる。また、テキストのコンテンツだけではなく各トピックに関連した動画を用　いた学習もできるので、各自の興味や関心に応じて学習を深めることも可能である。

【復習】

理解の度合を確認するために、授業の中で随時小テストを実施する。

Check the VOA contents on the web and ansewer the questions in the dext book.

関連科目

基礎科学技術英語 I, 基礎科学技術英語 II, 基礎科学技術英語 III
English for science and technology 2, 3

教科書 1	書名	VOA News Clip Collection			ISBN	9784791910229
	著者名	Richard, S. Lavin	出版社	Seibido	出版年	2014

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

(1)科学技術に関する一般会話、ニュースやスピーチ等の視聴における積極的態度。

(2)頻出する語彙・文法・文章構成などの基礎知識。
(3)有用な情報を抽出し、正確に理解する読解力・理解力。
(4)理解した情報を自分の言葉でまとめ、発展させる発信力。
To develop the ability for understanding spoken English.
To improve the ability for English pronunciation and grammer.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

【評価方法】
授業への出席と貢献度(20%)、小テスト(40%)、試験(40%)によって評価する。また、原則として、欠席が3回以上になった場合は履修放棄とみなす。
欠席 1 回につき、総点から 10 点減点する。遅刻 1 回につき、総点から 5 点減点する。
【評価基準】
成績は下記のように評価する。
A:上記評価項目の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:上記評価項目の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:上記評価項目の合計点(100 点満点)が 55 点以上
【Evaluation】
Attendance(30%)、short test(40%)、final exam(30%)
Students who miss the class for three times will be vanished.

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved 80 % of goals and obtained total points of atendance and exams, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65 % of goals and obtained total points of atendance and exams, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55 % of goals and obtained total points of atendance and exams, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

1. 電子辞書、テキスト、配布物等の持ち込みは不可とする。
2. 小テストや試験に無断欠席、あるいは遅刻した者に対して、追試験は行わない。
3. 氏名や学生番号が書かれていない答案は採点しない。

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

月曜日 10:30～11:30 。その他の時間帯は連絡担当教員が質問を取り次ぐ。
anytime

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード

科学技術英語

(B1460007a)技術科学英語Ⅱ[English for science and technology 2]

科目名[英文名]	技術科学英語Ⅱ[English for science and technology 2]				
時間割番号	B1460007a	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	後期1	曜日時限	月 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	原口　直樹 Naoki Haraguchi				
ナンバリング	ENV_BAC31012				

授業の目標

本科目は日々躍進する科学技術の分野で、新しい情報を迅速かつ正確に入手し、各々が消化・発信していくために必要な英語基礎力を身に付けることを目標とする。

This subject aims to learn the basic English skills for science and technology.

授業の内容

科学技術の分野で最近注目されている動画ニュースに触れながら、同分野で頻出する語彙・文法・文章構成などの基礎知識や言語的特徴を学習する。

教科書の内容は授業の中で理解できるように構成されているが、授業外学習ツールとして、付属の自習用 DVD や Web 英語学習システムの利用を薦める。これらを用いると各自のペースで効率よく学ぶことができ、知識の定着が強化される。

理解の度合を確認するために、授業の中で随時小テストを実施する。

第 1～5 回　Unit 11 How the Internet Began（インターネット：その始まり）
Unit 12 Social Networking and Productivity（ソーシャル・ネットワーキングは生産性に影響を及ぼす？）
Unit 13 The Large Hadron Collider（大型ハドロン衝突型加速器）
第 6～7 回　Unit 14 Encouraging More Microfinance（小規模金融は多い方が良い）
Unit 15 All the World's Books Online（Google が世界中の本をオンライン化することを計画）

第 8 回　　復習　45 分　試験　45 分

1st to 5th class:Unit 11 How the Internet Began, Unit 12 Social Networking and Productivity, Unit 13 The Large Hadron Collider
6th to 7th class:Unit 14 Encouraging More Microfinance, Unit 15 All the World's Books Online
8th class: review and examination

予習・復習内容

【予習】

授業に積極的に参加するための事前準備として、オンライン上にある EnglishCentral を用いた自主コーナーの利用を薦める。これを用いればテキストの内容を各自のペースで無理なく効率よく学ぶことができる。また、テキストのコンテンツだけではなく、各トピックに関連した動画を用いた学習もできるので、各自の興味や関心に応じて学習を深めることも可能である。

【復習】

理解の度合を確認するために、授業の中で随時小テストを実施する。

関連科目

基礎技術科学英語 I, 基礎技術科学英語 II, 基礎技術科学英語 III, 技術科学英語 I
Basic English for science and technology 1, 2, 3,English for science and technology 1

教科書 1	書名	VOA Newa Clip Collection 映像で見るVOAニュース			ISBN	9784791910229
	著者名	Seisuke Yasunami, Richard S. Lavin	出版社	成美堂	出版年	2014

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

(1)科学技術分野で頻出する英語の語彙・文法・文章構成などの基礎知識を習得している。
(2)(1)の基礎知識から、科学技術英語の言語的特徴を理解できる。
(3)科学技術に関するニュースを視聴し、正しく意味を理解できる。
(4)科学技術に関するニュースの要点を抽出し、スピーチ形式にまとめられる。
(1) Master of the basic knowledge, such as vocabulary, grammar, sentence structure of English in science and technology.
(2) Understanding of English features in science and technology.
(3) Understanding of the news on science and technology, correctly.
(4) extraction of news highlights on science and technology and making a speech in English.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

【評価方法】

試験（30%）、小テスト（40%）、授業への出席と貢献度（30%）によって評価する。また、原則として、欠席が 4 回以上になった場合は履修放棄とみなす。

【評価基準】

成績は下記のように評価する。
A：上記評価項目の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：上記評価項目の合計点（100 点満点）が 65 点以上

C:上記評価項目の合計点(100 点満点)が 55 点以上
[Evaluation method]
examination 30%, quiz 40%, attendance and contribution 30%.

[Evaluation basis]
A: Obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
連絡担当教員: 原口 直樹
居室:B－403
TEL:0532-44-6812
E-mail:haraguchi-at-ens.tut.ac.jp (″-at-″を@に変更して送信してください)
Room:B－403
TEL:0532-44-6812
E-mail:haraguchi-at-ens.tut.ac.jp (Change ″-at-″ to ″@″)

ウェルカムページ

オフィスアワー
月曜日 10:30～11:30
10:30-11:30, Monday

学習・教育到達目標との対応
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭及び情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities

キーワード
技術科学英語
English for science and technology

(B1460007b)技術科学英語Ⅱ[English for science and technology 2]

科目名[英文名]	技術科学英語Ⅱ[English for science and technology 2]				
時間割番号	B1460007b	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	後期1	曜日時限	月 1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	有吉　誠一郎 Seiichiro Ariyoshi				
ナンバリング	ENV_BAC31012				

授業の目標

本科目の目的は、日々躍進する科学技術の分野で、新しい情報を迅速かつ正確に入手し、自分なりに消化・発信していくために必要な英語基礎力を身に付けることにある。

The purpose of this lecture is to learn English basic skills in order to obtain new information quickly and exactly in the field of science and technology.

授業の内容

1～2 週目　Unit-7 The End of Space Travel? (アトランティスの着陸:スペースシャトル時代の終わり)
3～4 週目　Unit-8 A Talent Blossoms (才能は開花する)
5～6 週目　Unit-9 Robots for Everyday Use (日常使いのロボット)
7 週目　Unit-10 Video Games as a Career (ビデオゲームは娯楽だけとは限らない)
8 週目　定期試験
Week 1-2　Unit-7 The End of Space Travel?
Week 3-4　Unit-8 A Talent Blossoms
Week 5-6　Unit-9 Robots for Everyday Use
Week 7　Unit-10 Video Games as a Career
Week 8　term-end examination

予習・復習内容

関連科目

基礎技術科学英語 I
基礎技術科学英語 II
基礎技術科学英語 III
技術科学英語 I
Basic English for science and technology 1
Basic English for science and technology 2
Basic English for science and technology 3
English for science and technology 1

教科書 1	書名	VOA Newa Clip Collection 映像で見るVOAニュース		ISBN	9784791910229
	著者名	Seisuke Yasunami and Richard S. Lavin	出版社 成美堂	出版年	2014

教科書に関する補足事項

教科書 1 の参照 URL
http://ja.englishcentral.com/
Reference URL of Textbook1
http://ja.englishcentral.com/

参考書に関する補足事項

達成目標

(1) 科学技術分野で頻出する英語の語彙・文法・文章構成などの基礎知識を習得する。
(2) 科学技術英語の言語的特徴を理解する。
(3) 科学技術に関するニュースを視聴し、正しく意味を理解する。
(4) 科学技術に関するニュースの要点を抽出し、スピーチ形式にまとめる。
(1) To learn the basic knowledge such as the English vocabulary, grammar and sentence composition in the field of science and technology
(2) To understand the linguistic feature of English for science and technology
(3) To understand the meaning definitely by watching the news about science and technology
(4) To summarize it the speech form by extracting the main point of the news about science and technology

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法:
以下の割合で総合的に評価する。
定期試験(30%)、小テスト(30%)、その他授業中の質疑応答など(40%)

評価基準:
原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標を 80%達成しており、かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 65%達成しており、かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 55%達成しており、かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上
[Evaluation method]

Students are evaluated in the ratio of the following generally.
term-end examination (30 %), Small test (30 %), and others (40 %)

[Evaluation basis]
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
事前にメールにて連絡すること
Make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

キーワード
技術科学英語
English for science and technology

(S14600080)環境・生命安全学[Safety science for environmental and life sciences]

科目名[英文名]	環境・生命安全学[Safety science for environmental and life sciences]				
時間割番号	S14600080	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	集中	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	髙島　和則, 平石　明, 柴富　一孝 Kazunori Takashima, Akira Hiraishi, Kazutaka Shibatomi				
ナンバリング	ENV_BAC31010				

授業の目標

科学技術に支えられた現代の社会は、様々な化学物質、生物資源、電気、精密機器などの使用により成り立っているが、それらの中には人体や環境への有害性のみならず、火災・爆発などの事故を発生させる潜在的危険性を有しているものがある。科学者・技術者は、その有害性・危険性を十分に把握し、これらの化学物質や材料を用いた研究開発や製造現場の安全を確保する義務がある。また、専門家として、自分自身の安全を守るだけでなく、製品が社会に供された後のことや、廃水、排ガス、廃棄物についても考慮した実験計画、プロセス設計を行うことが求められる。

本講義では、有害性、危険性、安全管理の観点から、化学物質、生物実験材料、および電気の取り扱いについて概説する。また、大学の実験室で起こりやすい事故事例を紹介し、得られる教訓と対策について議論することにより、実験中のこれらの安全な取り扱い方法とその注意点を理解すること、および関連する法令を学ぶことを目標とする。また、万が一事故が起きた場合に、被害を最小限にするための対処方法について学ぶ。

Various chemical materials, biological resources, electric devices etc. are indispensable and widely used around us in the modern world of science and technology. Sometimes they affect human health and environment, and have potential risks of serious accidents of fire, explosion, electric shock etc. We scientists and engineers should be careful for ensuring safety of research and development and manufacturing scene, with correct recognition of their potential harmfulness and risk. In addition, we should make every effort not only for the safety of ourselves but also for product safety. Well-designed experimental procedure or production process which reduces laboratory and manufacturing wastes (effluent, exhaust gas, etc.) should be required.

This course introduces safety handling of chemical materials, biological resources, and electric instruments (especially high voltages) from the view point of their harmfulness, potential risks and safety management. Case examination of the accidents in university laboratories will help students noticing the potential risk and learning safety design of the experiment. Related law and regulation will be lectured. Also, students will learn what should be done to minimize the damage and injury if an accident should occur.

授業の内容

以下の化学編、生物編、電気編の3項目について集中講義を行う。

化学編ー化学物質の安全・危険性と取り扱い（柴富一孝）
1. 現代社会と化学物質の安全／大学と環境・安全／環境・安全に関する法令
2. 化学物質の有する潜在危険と安全な取扱いⅠ（有害性）
3. 化学物質の有する潜在危険と安全な取扱いⅡ（発火・爆発等の危険性）
4. 実験室における化学物質の安全な取扱い
5. 実験室におけるその他の危険性と安全な取扱い
6. 環境・安全に関する最近のトピックス

生物編ーバイオハザードとバイオセーフティ（平石 明）

人の生活や技術開発において、生物材料の取り扱いに伴う生物学的安全は古くから重要とされてきた問題である。これには生物学的リスク評価、DNA 組換え技術の安全な利用、感染性試料の利用・運搬、微生物および毒素の取り扱い、公衆衛生上の問題などが含まれる。ここではとくに微生物、ウイルスを取り扱う実験や DNA 組み替え実験のバイオセーフティー指針について法令も交えながら学ぶ。
1. 生物多様性とカルタヘナ法
2. バイオセーフティ指針
3. 実験室バイオセキュリティ
4. バイオ実験機器
5. 基準微生物実験技術
6. バイオテクノロジーと DNA 組換え技術

電気編ー電気に関する安全対策（高島和則）

人体の電気に対する反応を知り、感電の危険性を予知する考え方を学ぶ。また、電気絶縁の基礎ならびに高電圧の性質を知り、電気の危険性に対処する方法を学ぶ。加えて、保護接地や短絡接地器具の使い方に関しても知識を得る。
1. 感電と人体への電流の影響（1 講義時）
2. 高電圧の性質（1 講義時）
3. 電気機器の絶縁不良と対策（3～5、1.5 講義時）
4. 保護接地
5. 短絡接地器具

Chemistry Safety Guide (K. Shibatomi)
1. Introduction
2. Toxicity of chemicals
3. Explosive chemicals
4. Safe handling of chemicals in laboratory
5. Other risks in laboratory
6. Current topics in global environment and safety

Biohazard and biosafety in biotechnology（A. Hiraishi）
In application of biological resources to technology, how to ensure biosafety and to protect from biohazard is an important issue. This issue is involved in biological risk assessment, safety guidelines for gene recombinant technology and use of microbial materials such as pathogens and toxins, and improvement of public health. This class focuses in particular on guidelines and laws for gene-recombinant technology and experiments using microorganisms and viruses.
1. Biodiversity and related laws
2. Introduction to guidelines for biosafety
3. Biosafety and biosecurity for laboratory
4. Instruments in life science reserach
5. Basic microbiological methods and experiments
6. Biotechnology and genetic engineering

Safety against high voltages (K. Takashima)
1. Electric shock and effect of electric current on human body
2. Electrical and physical characteristics of high voltages
3. Insulation failure of electric devices and protection
4. Grounding

予習・復習内容
講義では適宜参考資料を配布するので、自署ノートとともに熟読し、予習・復習に努めること。

関連科目
環境・生命工学実験、環境・生命工学卒業研究
Laboratory Works in Environmental and Life Sciences
Supervised Research

教科書に関する補足事項
教科書：なし。必要に応じて資料を配布する。

Handout will be given if needed.

参考書 1	**書名**	化学実験の安全指針（第4版）			**ISBN**	
	著者名	日本化学会（編）	**出版社**	丸善	**出版年**	
参考書 2	**書名**	化学安全ガイド			**ISBN**	
	著者名	日本化学会（編）	**出版社**	丸善	**出版年**	

参考書に関する補足事項

達成目標
1 化学物質、生物材料、電気のもつ有害性、危険性や関連する法令に関する基礎を理解し、個々の物質について、自分で調べられるようになる。
2. 実験室における化学物質、生物材料、電気の安全な取扱い方法をとその注意点を理解する。
3 大学の実験室における事故事例を学び、安全で環境に配慮した実験計画を立て、実行できるようになる。

1. To learn potential risks of chemical materials, biological resources, and high voltages and to learn how to reach the detailed information about them.
2. To learn related law and regulation.
3. To learn safe handling of chemical materials, biological resources, and high voltages.
4. To obtain skills for designing and carrying out safe experiment from case examination of the accidents in laboratory.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
試験および課題レポートで評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており、かつ試験またはレポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を2つ達成しており、かつ試験またはレポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を1つ達成しており、かつ試験またはレポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上
[Evaluation basis] Evaluation will be based on term-end reports and the average score of three different classes (K. Shibatomi, A. Hiraishi, and K. Takashima). Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved two of goals and obtained points of reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved one goal and obtained points of reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他
連絡担当：

担当教員（柴富一孝）：B-507（内線 6810） 電子メール：shiba@ens.tut.ac.jp
担当教員（平石　明）：G-513（内線 6913） 電子メール：hirasihi@ens.tut.ac.jp
担当教員（高島和則）：G-310（内線 6921） 電子メール：takashima@ens.tut.ac.jp

Dr. Kazutaka Shibatomi
Office: B-507 (phone 6810)
E-mail: shiba@ens.tut.ac.jp

Dr. Akira Hiraishi
Office: B-513 (phone 6913)
E-mail: hiraishi@ens.tut.ac.jp

Dr. Kazunori Takashima
Office: G-310 (phone 6921)
E-mail: takashima@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業終了後。適宜電子メールで対応します。
Make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応
環境・生命工学課程
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D1) ○未来環境工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，専門科目群を修得することにより，先端環境技術，環境リスク制御，環境評価・修復の技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力
(D4) ○未来環境工学コース
技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン能力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(D1) ○生命・物質工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，生命科学，分子材料科学等の専門科目群を修得することにより技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力
(D4) ○生命・物質工学コース
技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン能力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
（G）チームで仕事をするための能力
チームの一員としての自己の役割を自覚し，周囲と協調して自分が行うべき責務を行い，プロジェクトを完成させる能力

Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) (Sustainable Development Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of advanced environmental engineering, environmental risk control, environmental assessment/recovery technology,
(D4) (Sustainable Development Course) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters
(D1) (Materials and Life Sciences Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of materials science and life sciences,
(D4) (Materials and Life Sciences Course) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters
(G) The ability to work in teams

キーワード
化学物質、事故防止、リスク、MSDS、環境と安全、バイオハザード、バイオセーフティ、DNA 組換え、高電圧，電気絶縁
Chemical materials, Prevention of accidents, Risk, MSDS, Environment and Safety, Biohazard, Biosafety, DNA recombination, High voltage, Electric insulation

(B14600020)環境・生命工学実験[Laboratory Works in Environmental and Life Sciences]

科目名[英文名]	環境・生命工学実験[Laboratory Works in Environmental and Life Sciences]				
時間割番号	B14600020	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	通年	曜日時限	金 3～5	単位数	4
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員, 手老　龍吾, 石山　浩之 4kei kyomu Iin-S, Ryugo Tero, Hiroyuki Ishiyama				
ナンバリング	ENV_BAC38010				

授業の目標

化学, 化学工学, 生命科学, 生物工学, 電気・電子工学, 生態工学、環境工学などに関する実験を通じて, 研究遂行のための基礎的能力を習得させるとともに, 環境・生命工学分野の内容を理解する。

This course provides students a practical and hands-on introduction to the major features of investigation relating to environmental and life sciences, such as chemistry, chemical engineering, biological science, bioengineering, electrical and electronic engineering, ecological engineering, and environmental engineering.

授業の内容

次の 24 テーマのうち, 8 つを選択し、履修する。

1) 地磁気を用いた MRI
2) オペアンプを用いたアナログ演算回路
3) コンピュータによる熱伝導計測と解析
4) 吸着法を用いた多孔体の細孔特性化
5) 分光法による分子構造解析と計算化学
6) 液体クロマトグラフィー
7) 人工脂質膜の構造と流動性の観察
8) 無機材料の合成と評価
9) 希土類マンガナイトの合成
10) ライフサイクルアセスメントによる製品の環境負荷調査
11) 環境微生物工学 ー微生物の計数・分離ー
12) 酵母を用いた遺伝子操作実験
13) カエルの解剖と臓器の観察
14) 脳の活動をひかりで測定する
ー酵素の特異性を利用したバイオデバイスの作成と測定ー
15) 緑色蛍光蛋白質(GFP)の精製
16) ウイルス実験(バクテリオファージλと宿主大腸菌の相互作用)
17) 哺乳類細胞で遺伝子発現を変化させる
18) イオン結合型キラル高分子の合成と不斉触媒への応用
19) アミノ酸誘導体の合成とX線結晶構造解析
20) バイオベースポリマーの合成および特性評価
21) α,β-不飽和カルホニル化合物の位置選択的還元反応と有機化合物の構造決定
22) 有機分子触媒を利用した不斉合成反応
23) ラジカル重合による高分子の合成
24) ガラス細工

注意:
1) 選択は原則として希望順とする。
2) 事前に希望調査を行った上で調整し, 選択テーマを割り当てる。
3) 希望が集中した場合, 下位の希望テーマを選択させることがある。
4) 割り当てられたテーマの変更・交換は認めない。

Eight experimental subjects from among 24 subjects are allocated to each student.

1) Earth's field MRI (Magnetic Resonance Imaging)
2) Operational Amplifiers and Their Basic Applications
3) Measurement and Computer Simulation of Heat Conduction
4) Characterization of Porous Materials by Adsorption
5) Analysis of Molecular Structures by using Spectroscopy and Computational Chemistry
6) Liquid Chromatography
7) Structure and Fluidity of Artificial Lipid Membranes
8) Synthesis and Evaluation of Inorganic Material
9) Synthesis of Rare Earth Manganite
10) Life Cycle Assessment
11) Environmental microbiology and biotechnology ? Enumeration and isolation of microorganisms -
12) Yeast Genetic Engineering
13) TBA
14) Enzyme-linked Photo Assay－Biodevice construction and detection－

15) Green Fluorescent Protein (GFP) Expression and Purification
16) Infection and Titration of Bacteriophage λ (Study of interactions between bacteriophage and host cells)
17) Changeable Expression of Reporter Gene in Mammalian Cells
18) Synthesis of Ionically Bonded Chiral Polymer and Its Application to Asymmetric Catalysis
19) Synthesis of an Amino Acid Derivative and X-ray Crystal Structure Analysis
20) Synthesis and Characterization of Biobased Polymer
21) Regioselective Reduction of α,β-unsaturated Carbonyl Comound and Structual Determinatins
22) Asymmetric Organic Transformation with Organocatalyst
23) Preparation of polystyrene by radical polymerization
24) Fundamentals of Glassblowing

Students submit their preference after the guidance. The preferences are considered for the allocation of subjects, but not all are filled.

予習・復習内容

事前に各実験テーマの概要を記した資料が配布されるので、自習により事前準備を行うとともに、実施した実験については結果の考察を行いながら復習に努めること。

The documents for the experimental subjects are provided. Read the documents and understand the outline of the experiments prior to the laboratory works.
After the laboratory work, analyze and consider the experimental results.

関連科目

環境・生命工学課程で開講されるすべての講義，演習科目

All lecture courses and practical subjects in Department of Environmental and Life Sciences.

教科書に関する補足事項

実験内容については，オリジナルテキストを配布する。
レポートの書き方は，下記の参考書等を参照し、予習することを推奨する。

The textbook containing outlines of the research subjects are provided.

参考書 1	**書名**	理科系の作文技術			**ISBN**	
	著者名	木下是雄	**出版社**	中公新書	**出版年**	
参考書 2	**書名**	新版 大学生のためのレポート・論文術			**ISBN**	
	著者名	小笠原喜康	**出版社**	講談社現代新書	**出版年**	
参考書 3	**書名**	理系のためのレポート・論文完全ナビ			**ISBN**	
	著者名	見延庄士郎	**出版社**	講談社	**出版年**	

参考書に関する補足事項

達成目標

1) 実験手法・計測手法の基本原理を理解する。
2) 実験機器・器具の用途などを覚える。
3) 実験機器・器具を正しく，安全に取り扱うことができる。
4) 実験で得られたデータの整理ができる。
5) 適切なレポートが作成できる。
6) 実験の遂行、レポートの提出等について決められた時間管理、厳守ができる。

1). Understand basic principles of experimental techniques and measurement methods.
2). Understand how to use experimental instruments and apparatus.
3). Learn proper and safe ways of handling experimental instruments and apparatus.
4). Learn how to analyze experimental data.
5). Learn how to write scientific reports.
6). Learn time management and habits of punctuality in laboratory works and documentation.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：割り当てられたすべてのテーマに関するレポートで評価する。

評価基準：割り当てられたテーマを全て履修したものにつき、下記のように成績を評価する。（各テーマごとに，定められたすべての実験を行い，かつ，レポートが提出されたものを「履修した」と見なす。）

1) テーマごとに，達成目標の達成度を判定し，100 点満点で採点する。
2) 各テーマの採点の平均点を算出し，評点とする。

Students are evaluated by reports.
In order to get evaluation, each student needs to attend and perform all of eight experimental subjects (24 weeks), and to submit the reports for all of the eight subjects.
Reports of each subject is evaluated out of 100 points, and the average among eight subjects is

定期試験
試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他
2015 年度 とりまとめ担当教員：手老龍吾（内線 6791）tero@tut.jp
各テーマの担当教員の連絡先はテキストに記載されている。

Management of this laboratory work course: Ryugo Tero (ex. 6791), tero@tut.jp
Contact information of the coordinators of the subjects is provided in the textbook.

ウェルカムページ
環境・生命工学系ホームページ：http://ens.tut.ac.jp/
Department of Environmental and Life Sciences: http://ens.tut.ac.jp/

オフィスアワー
1) 各テーマの内容等に関する質問は，テーマ担当教員にアポイントメントを取った上で行って下さい。
2) この科目全般に関する質問はとりまとめ担当教員に連絡をとってください。
Make appointment prior to contact the coordinator of the subject.

学習・教育到達目標との対応
(D3) ○生命・物質工学コース
実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的視点から考察し，説明する能力
(D4) ○生命・物質工学コース
技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン能力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

(D3) (Materials and Life Sciences Course) The ability to plan and carry out experimentation, accurately analyze data, make technical observations, and effectively communicate results
(D4) (Materials and Life Sciences Course) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters

キーワード
実験，演習，物理学、化学，生物学，環境、電気・電子，工学，データ整理、レポート作成、研究基礎
Experiment, practice, physics, chemistry, biology, environment, electricity and electronics, engineering, data processing, report assignment, practical research

(B14600090)環境・生命工学演習[Seminar on Environmental and Life Sciences]

科目名[英文名]	環境・生命工学演習[Seminar on Environmental and Life Sciences]				
時間割番号	B14600090	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期＋後1	曜日時限	水 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ENV_BAC31010				

授業の目標

3年次までに所定の単位数以上を修得した者は、卒業研究を実施するために配属された各研究室において環境・生命工学に関する演習を受講し、卒業研究の専門分野に必要な基礎知識と研究を遂行するための基本的方法論を習得する。

All the students assigned to the laboratory for graduation work will have a special training to understand the fundamental background of his/her graduation work by reading corresponding technical and scientific papers.

授業の内容

配属された研究室の指導教員の下で、専門書、学術論文等の輪読・学習を行うとともに、それらの内容についての論議を行う。これらの学習、質疑応答を通じて研究に必要な基礎知識と基本的な方法論を学習する。

Under the supervision of the adviser, the student will receive a special training to understand the corresponding technical and scientific papers to his/her graduation work.

予習・復習内容

指導教員が指定した専門書および文献を熟読・理解し、予習に努める。また、演習の後は質疑応答の内容を踏まえて復習に努めること。

Self study on the provided topic and papers should be required in advance.

関連科目

環境・生命工学課程で開講されている関連分野のすべての授業科目

All the subjects in Department of Environmental and Life Sciences. English reading skill is highly required.

教科書に関する補足事項

配属研究室で適宜指定する。

参考書に関する補足事項

達成目標

(1)卒業研究に関連する基礎知識を習得し、理解する。
(2)学習した内容を適切に要約し、発表することができる。
(3)研究課題の背景及び目的を理解する。
(4)データの解析方法を理解する。
(5)研究成果を適切に要約し、発表する能力を習得する。

All the students assigned to the laboratory for graduation work will have a special training to understand the fundamental background of his/her graduation work by reading corresponding technical and scientific papers.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績評価のための課題については配属研究室で指示する。課題に関する輪読、説明、質問への回答、論議への参加状況、卒業研究に関連する基礎知識の習得状況等について、指導教員が総合的に判定し、以下のように成績評価する。

A: 達成目標をすべて達成しており、演習実施とレポートの評価の合計点(100 点満点)が 80 点以上。
B: 達成目標をかなり達成しており、演習実施とレポートの評価の合計点(100 点満点)が 65 点以上。
C: 達成目標をいくつか達成しており、演習実施とレポートの評価の合計点(100 点満点)が 55 点以上。

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved majority of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved most of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他

担当教員:
配属研究室の指導教員(連絡先については系ホームページ等で確認のこと)

教務委員:
齊戸　美弘　B-404 (内線 6803)　電子メール: saito@ens.tut.ac.jp

For general inquiry:
Professor Yoshihiro SAITO: Room #: B-404; Ext. 6803; E-mail: saito@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

環境・生命工学系ホームページ：http://ens.tut.ac.jp/

オフィスアワー

指導教員が指示した時間。

学習・教育到達目標との対応

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード

環境・生命工学、先端環境技術、生態工学、生命工学、分子機能化学

(B14600040)卒業研究[Supervised Research]

科目名[英文名]	卒業研究[Supervised Research]				
時間割番号	B14600040	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期＋後1	曜日時限	月 1,月 4,火 5,水 4～5,金 4～5	単位数	8
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ENV_BAC48010				

授業の目標

配属された研究室の指導教員の指導の下で、環境・生命工学に関する研究を実施する。研究を遂行するために必要な基礎知識、実験等に必要な技術、データの解析方法を習得するとともに、研究課題の学術的・社会的意義について理解する。さらに、研究の成果として卒業論文を作成することにより、論文の構成能力、文章作成能力を習得し、卒業研究発表会における研究成果の発表・質疑応答を通じて、口頭発表能力を養う。

In the course, the students will perform researches on the environmental and life sciences under the direction of his/her supervisor in the laboratory. The aims of this lessen are to acquire the knowledge and experimental and analytical skills required for his/her research subject, to learn the scientific and social importance of his/her subject by researching for related studies by others, and to write a graduation thesis. The students will acquire the skills and capacities of presentation by discussing in the final presentation.

授業の内容

3年次後期末までに卒業研究配属要件を満たした者は、卒業研究を実施する研究室に配属され、指導教員の下で卒業研究を実施する。指導教員が課した課題について、学術的・社会的意義を学習し、研究を遂行するために必要な技術を習得して研究を行う。研究成果はその要旨を作成・提出して、卒業研究発表会において口頭発表し、質疑に応えるとともに、卒業論文としてとりまとめ、提出する。

The students are required to have his/her research subject under the direction of his/her supervisor and perform his/her research by acquiring the experimental and analytical skills in the laboratory. The students will be expected to learn the scientific and social background of his/her research subject by collecting and reading the references relating to his/her research. The results from his/her research must be described as a graduation thesis. The students must also present the results from his/her research, discuss, and answer the questions with the reviewers in the final presentation.

予習・復習内容

指導教員より研究テーマに関する文献・専門書等の指示があるので、それらを熟読・理解し、また自ら文献検索を行うなど、積極的に予習に努めること。特に技術習得や研究の社会的、学術的意義を強く意識しながら関連文献を読解し、予習，復習に努める。研究経過とともに得られる実験技術やデータ等の考察・復習を常日頃行うこと。

関連科目

環境・生命工学課程のすべての科目および基礎科目

教科書に関する補足事項

研究課題ごとに指導教員の指示による。

参考書に関する補足事項

達成目標

環境・生命工学分野における先端研究の理解と研究技法の習得を目標としており、具体的には下記の事項を達成することを目標とする。

（1）研究課題の背景、意義、および目的を理解する。
（2）研究の遂行に必要な基礎知識および実験等の技術を習得し、問題を解決できる。
（3）データの解析方法を理解し、実践できる。
（4）卒業論文として研究成果をまとめる能力を習得する。
（5）研究成果を適切に要約し、卒業研究発表会において適切に発表する能力を習得する。
（6）社会に通用する安全衛生および時間管理の意識を向上させる。
（7）組織の中で協調しながら仕事ができる能力を養う。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

卒業論文および卒業研究発表会における口頭発表により評価する。卒業研究発表においては、提出されたその要旨とともに口頭発表において社会的・学術的意義、目的、およびそれに対応した結論を明示し、口頭試問、質疑に適切に応える。卒業論文は環境・生命工学系の教員が閲覧し、適宜修正を求める。成績は、上記の内容および研究の達成度を詳細に判定して指導教員が評価する。

評価基準：
A: 達成目標をすべて達成しており、卒業論文および口答試問評価の合計点（100 点満点）が 80 点以上。
B: 達成目標をかなり達成しており、卒業論文および口答試問評価の合計点（100 点満点）が 65 点以上。
C: 達成目標をいくつか達成しており、卒業論文および口答試問評価の合計点（100 点満点）が 55 点以上。

発表論文要旨、論文等の提出は決められた期限を厳守すること。

定期試験

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他

担当教員：各研究室の指導教員

教務委員（齊戸　美弘）: B-404（内線 6803） 電子メール：saito@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

環境・生命工学系ホームページ：http://ens.tut.ac.jp/

オフィスアワー

指導教員が指示した時間

学習・教育到達目標との対応

(D3) ○未来環境工学コース
実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的視点から考察し，説明する能力
(D4) ○未来環境工学コース
技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン能力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(D3) ○生命・物質工学コース
実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的視点から考察し，説明する能力
(D4) ○生命・物質工学コース
技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン能力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭及び情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

(D3) (Sustainable Development Course) The ability to plan and carry out experimentation, accurately analyze data, make technical observations, and effectively communicate results
(D4) (Sustainable Development Course) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters
(D3) (Materials and Life Sciences Course) The ability to plan and carry out experimentation, accurately analyze data, make technical observations, and effectively communicate results
(D4) (Materials and Life Sciences Course) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters
(E) The ability of self-expression and communication for domestic and international activities

キーワード

環境，生命、先端的環境技術、生態工学，生命工学、分子機能化学

(B14600050)実務訓練[On-the-job Training]

科目名[英文名]	実務訓練[On-the-job Training]				
時間割番号	B14600050	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	後期2	曜日時限	月-金 1～5	単位数	6
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員 4kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_BAC49010				

授業の目標

社会との密接な接触、実体験を通じて、工学技術等の実動感覚を体得させ、指導的技術者として必要な基礎人間力の向上と人間性の陶冶を図る。

In this training program, all the students will have a chance to work in a company or public institution, and also get a set of fundamental skills that are required as a leading scientist or engineer.

授業の内容

学部第4年次学生が従事できる実務のうち、実務訓練の目的にふさわしい企業・官公庁等の実務に従事し、業務に従事し、現場で指導を受ける。指導教員による実務訓練視察および実務訓練先の担当者との連携を通じて、実務訓練の効果を向上させる。

All the students will be assigned to a company or public institution, and work as a trainee. The achievement in this training program could be enhanced by the collaboration of supervisor of the student and the trainer in the company or public institution.

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

企業・官公庁等で実務に従事し、
- 業務遂行のためのコミュニケーション
- 他の科目で習得した知識の活用法
- 業務に関する実践的思考力（スケジュール計画と時間管理、判断力、他）

などを習得するとともに、それらの重要性を認識する。

In this training program, all the students will have a chance to work in a company or public institution, and also get a set of fundamental skills that are required as a leading scientist or engineer.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

実務訓練評定書、実務訓練報告書、訓練状況の調査結果、および実務訓練報告会における口頭発表の結果に基づき総合的に評価する。

総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上，評価 B:65 点以上，評価 C:55 点以上。

[Evaluation basis] Students who attend all training schedule will be evaluated on the basis of the evaluation by the trainer, training report submitted by the student and the final presentation as follows:

A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).

B: Achieved majority of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).

C: Achieved most of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない

Non during exam period

定期試験詳細

その他

派遣先の決定等、実務訓練全般に関する問い合わせ:

平成 28 年度実務訓練担当教員（手老　龍吾）: B-405（内線 6791）　電子メール: tero@tut.jp

その他、一般的な問い合わせ:

教務委員（齊戸　美弘）: B-404（内線 6803）　電子メール: saito@ens.tut.ac.jp

Faculty in charge of this training program in FY2016:

Associate Professor Ryugo TERO: Room #: B-405; Ext.: 6791; E-mail: tero@tut.jp

For general inquiry:

Professor Yoshihiro SAITO; Room #: B-404; Ext.: 6803; E-mail: saito@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D4) ○未来環境工学コース
技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン能力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(D4) ○生命・物質工学コース
技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン能力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(G)チームで仕事をするための能力
チームの一員としての自己の役割を自覚し，周囲と協調して自分が行うべき責務を行い，プロジェクトを完成させる能力

(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(D4) (Sustainable Development Course) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters
(D4) (Materials and Life Sciences Course) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
(G) The ability to work in teams

キーワード

(B14620030)有機化学[Organic Chemistry]

科目名[英文名]	有機化学[Organic Chemistry]				
時間割番号	B14620030	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	木 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	伊津野　真一 Shinichi Itsuno				
ナンバリング	ENV_BAC32222				

授業の目標

有機化合物の結合の特徴や反応様式、立体化学に関する基礎的事項を学習する。
本講義では、英語テキストを用いて日本語で講義を行い、グローバルな知識を修得する。
This subject deals primarily with the basic principles to understand the structure and reactivity of organic molecules.

授業の内容

1 週目．有機化学概説
2 週目．構造と結合
3 週目．極性共有結合；酸と塩基
4 週目．有機化合物：アルカンとその立体化学
5 週目．有機化合物：アルカンとその立体化学（続き）
6 週目．有機化合物：シクロアルカンとその立体化学
7 週目．演習
8 週目．四面体中心における立体化学
9 週目．立体化学(続き）
10 週目. 有機反応の概観
11 週目. アルケン：構造と反応性
12 週目. 演習
13 週目 アルケン：反応
14 週目 アルケン：合成
15 週目 アルキン：有機合成序論
16 週目 定期試験

1. General aspect on organic chemistry
2. Structure and Bonding.
3. Polar Covalent Bonds; Acids and Bases.
4. Organic Compounds: Alkanes and Their Stereochemistry 1.
5. Organic Compounds: Alkanes and Their Stereochemistry 2.
6. Organic Compounds: Cycloalkanes and Their Stereochemistry 1
7. Exam
8. Stereochemistry at Tetrahedral Centers.
9. Stereochemistry
10. An Overview of Organic Reactions.
11. Alkenes: Structure and Reactivity.
12. Exam
13. Alkenes: Reactions
14. Alkene: Synthesis.
15. Alkynes: An Introduction to Organic Synthesis.
16. Exam.

予習・復習内容

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習し、教科書にある問題を解いてみること。
次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

基礎有機化学 I,II
有機合成学
有機元素化学
Basic organic chemistry, Organic synthesis

教科書 1	書名	Organic Chemistry			ISBN	
	著者名	J. McMurry	出版社	Mary Finch	出版年	
教科書 2	書名	有機化学　上			ISBN	
	著者名	マクマリー	出版社	東京化学同人	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	Organic Chemistry			ISBN	
	著者名	John McMurry	出版社	Mary Finch	出版年	

参考書に関する補足事項

Organic Chemistry, eighth edition, John McMurry 英語テキストは4系で用意したものを貸し出す。

達成目標

(1)有機化合物における有機分子の成り立ちを把握する。
(2)化学結合、有機化合物の構造を理解する。
(3)アルカン及びシクロアルカン誘導体についての化学を理解する。
(4)有機分子の立体化学を理解する。
(5)アルケンの合成と反応を理解する。
(6)アルキンの合成と反応を理解する。
(7)有機ハロゲン化物の合成と反応を理解する。
(8)反応機構をかけるようにする。

1. To understand chemical bonding and structure of organic compounds.
2. To understand chemistry of alkanes and cycloalkanes.
3. To understand stereochemistry of organic compounds.
4. To understand reaction and synthesis of alkenes.
5. To understand reaction and synthesis of alkynes.
6. To understand reaction mechanism of some fundamental organic reactions.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：中間試験(50%)、期末試験(50%)で評価を行う。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記の成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ試験の合計点（100点満点）が80点以上
B:達成目標の7割を達成しており、かつ試験の合計点（100点満点）が65点以上
C:達成目標の5割を達成しており、かつ試験の合計点（100点満点）が55点以上

A: Achieve all of the goals. Exam > 80 points.
B: Achieve 70% of the goals. Exam > 65 points.
C: Achieve 50% of the goals. Exam > 55 points.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

B-502, 内線 6813
itsuno@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/ITSUNO/index_j.html

オフィスアワー

金曜日 15:00-17:00

学習・教育到達目標との対応

(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
(D3)物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

キーワード

有機化学

(B14620040)無機化学[Inorganic Chemistry]

科目名[英文名]	無機化学[Inorganic Chemistry]				
時間割番号	B14620040	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	月 5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	中野　裕美, 水嶋　生智 Hiromi Nakano, Takanori Mizushima				
ナンバリング	ENV_BAC32222				

授業の目標

固体化学を理解する上で重要である結晶構造の基礎とそれを解析するための X 線、電子線回折法の理論, さらに固体材料の作製法, 固体の電子物性、欠陥と不定比性について理解する。

The objective of the coursework is to understand basic solid-state chemistry including crystal structures, X-ray and electron diffractions, synthesis of solid materials, electronic properties, defects and nonstoichiometry, and microporous and mesoporous solids.

授業の内容

前期 I (中野)

1-3. An Introduction to Crystal Structures(結晶構造入門)

4-6. Physical Methods for Characterising Solids(X 線回折法、電子線回折法の基礎)

7. Synthesis of Solids(固体材料の製法)

8. 復習 45 分、 定期試験 45 分

前期 II (水嶋)

1-2. Solid: Their Bonding and Electronic Properties(固体の化学結合と電子物性)

3-5. Defects and Nonstoichiometry(欠陥と不定比性)

6-7. Microporous and Mesoporous Solids(ゼオライト)

8. 復習 45 分、 定期試験 45 分

Spring Semester I (Nakano)

1-3. An Introduction to Crystal Structures

4-6. Physical Methods for Characterising Solids(X-ray diffraction、electron diffraction)

7. Synthesis of Solids

8. Review 45 min., regular examination 45 min.

Spring Semester II (Mizushima)

1-2. Solid: Their Bonding and Electronic Properties

3-5. Defects and Nonstoichiometry

6-7. Microporous and Mesoporous Solids (Zeolites)

8. Review 45 min., regular examination 45 min.

予習・復習内容

講義内容の予習、復習を行うこと。

Preparing for and reviewing the classwork are required.

関連科目

基礎無機化学、基礎物理化学

Basic inorganic chemistry, Basic physical chemistry

教科書 1	書名	入門固体科学			ISBN	
	著者名	L.Smart、E.Moore 著、河本邦仁、平尾一之訳	出版社	化学同人	出版年	1996
教科書 2	書名	Solid State Chemistry: An Introduction, Fourth Edition			ISBN	
	著者名	Lesley E. Smart, Elaine A. Moore	出版社	CRC Press	出版年	2012

教科書に関する補足事項

教科書1(日本語)を各自用意すること。教科書2(英語)は貸し出す。

Textbook 1 must be required. Textbbok 2 will be lend to the students.

参考書に関する補足事項

達成目標

1) 固体中の原子又はイオンの配列と結晶構造を理解する。

2) X 線回折法および電子線回折法の原理と結晶構造解析への応用を理解する。

3) 無機材料の合成法とその特徴を理解する。

4) 固体の電子物性を理解する。

5) 固体における欠陥や不定比性と物性との関係を理解する。

6) ゼオライトの構造、性質と応用を理解する。

1) Understanding of geometries of atoms or ions in solids, and crystal structures.

2) Understanding of theory of x-ray and electron diffractions, and their application to crystal structure analysis.

3) Understanding of synthetic procedures of solids and their features.

4) Understanding of electronic properties of solids.

5) Understanding of defects and nonstoichiometry in solids and their influences on the properties.
6) Understanding of structures, properties, and applications of zeolites.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法
中野: 小テスト 50%、 試験 50%
水嶋: 小テスト 50%、 試験 50%

評価基準
原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標を 80%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 65%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 55%達成しており, かつテスト・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

Evaluation method
Nakano: mini-examination 50%, regular examination 50%
Mizushima: mini-examination 50%, regular examination 50%

Evaluation basis
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved 80% of goals and obtained total points of the examinations, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65% of goals and obtained total points of the examinations, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55% of goals and obtained total points of the examinations, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業中や終了時、または随時受け付ける。
電子メールによる質問等も歓迎する。

We invite questions in and after the class, or as needed.
We also welcome questions via e-mail.

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的・指導的能力
(D1) 〇未来環境工学コース
化学, 生物, 物理, 数学を基本とし, 専門科目群を修得することにより, 先端環境技術, 環境リスク制御, 環境評価・修復の技術, 科学的知識を獲得し, それらを駆使し課題を探究し, 組み立て解決する能力
(D1) 〇生命・物質工学コース
化学, 生物, 物理, 数学を基本とし, 生命科学, 分子材料科学等の専門科目群を修得することにより技術, 科学的知識を獲得し, それらを駆使し課題を探究し, 組み立て解決する能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) (Sustainable Development Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of advanced environmental engineering, environmental risk control, environmental assessment/recovery technology,
(D1) (Materials and Life Sciences Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of materials science and life sciences,

キーワード

(B14620050)分析化学[Analytical Chemistry]

科目名[英文名]	分析化学[Analytical Chemistry]				
時間割番号	B14620050	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	火 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	齊戸　美弘 Yoshihiro Saito				
ナンバリング	ENV_BAC32222				

授業の目標

最近の分析化学は、分析装置を用いた機器分析が主流である。ここでは、各種機器分析手法の基本原理について理解する。

Clear understanding of basic instrumental analytical techniques widely employed in modern analytical chemistry.

授業の内容

1. 分光分析の概要 (Overview of Spectroscopic Analytical Methods)
2. 紫外・可視吸光光度法 (UV/Vis. Spectroscopy)
3. 赤外吸収分析法 (Infrared Spectroscopy)
4. 蛍光光度法 (Fluorescence Spectroscopy)
5. 原子吸光分析法と発光分光分析法 (Atomic Absorption Spectroscopy)
6. X線を利用する分析法 (Analytical methods using X-ray)
7. 核磁気共鳴法 (Nuclear Magnetic Resonance)

Outline of this lecture:

1) Overview of Spectroscopic Analytical Methods
2) UV/Vis. Spectroscopy
3) Infrared Spectroscopy
4) Fluorescence Spectroscopy
5) Atomic Absorption Spectroscopy
6) Analytical methods using X-ray
7) Nuclear Magnetic Resonance

予習・復習内容

あらかじめ教科書の該当ページを熟読し、概要を把握するとともに、講義終了後の復習をすることを前提として講義を進める。
Preliminary self study of the text book is required.

関連科目

分離科学
Separation Science

教科書 1	書名	Principles of Instrumental Analysis, 6th Edition			ISBN	9780495012016
	著者名	D. A. Skoog, F. J. Holler, S. R. Crouch	出版社	Cengage Learning	出版年	2007

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	Analytical Chemistry, 7th Ed.			ISBN	0470887575
	著者名	Gary D. Christian, Purnendu (Sandy) Dasgupta	出版社	Wiley	出版年	2013

参考書に関する補足事項

達成目標

電磁波を利用する各種機器分析法の原理および特徴を理解する。

Clear understanding of basic instrumental analytical techniques using electromagnetic wave widely employed in modern analytical chemistry.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法: レポート 80%　授業中の質疑応答 20%　原則的に左記の割合で評価する
評価基準:原則として全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標全てを達成しており、かつ期末試験が 80 点以上。
B:達成目標全てを達成しており、かつ期末試験が 65 点以上。
C:達成目標全てを達成しており、かつ期末試験が 55 点以上。

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved majority of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved most % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

その他
Other

定期試験詳細

授業中に小テスト等を実施する場合がある。また定期試験に代えてレポートを課す場合もある。
Some short examinations might be scheduled during the regular lecture.

その他

部屋番号：B-404、内線:6803、E-mail： saito@の後に ens.tut.ac.jp を付ける。

Room #: B-404; Ext.: 6803; E-mail: saito@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時受け付けます。

Anytime, however, appointment is recommended.

学習・教育到達目標との対応

(D1) ○生命・物質工学コース

化学，生物，物理，数学を基本とし，生命科学，分子材料科学等の専門科目群を修得することにより技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力

(D2) ○生命・物質工学コース

生命・物質を原子・分子レベルで理解し，解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探究し，組み立て，解決する能力

(D1) (Materials and Life Sciences Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of materials science and life sciences,

(D2) (Materials and Life Sciences Course) Acquiring ability to address and solve challenges by understanding materials and life at the atomic/molecular level and improving specialized knowledge and technology

キーワード

(B14620060)物理化学[Physical Chemistry]

科目名[英文名]	物理化学[Physical Chemistry]				
時間割番号	B14620060	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	月 2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	松本　明彦 Akihiko Matsumoto				
ナンバリング	ENV_BAC32222				

授業の目標

これまで学んだ熱力学の基礎の理解を深めながら，化学熱力学の基本的な内容を理解し，具体的な現象の推算や解析する能力を身につける。
Well understanding of fundamental concepts of chemical thermodynamics, and improving ability to analyze thermodynamic phenomena.

授業の内容

教科書の Part 1: Thermodynamics (第 1 部：化学熱力学)に沿って以下の内容を解説する。

1: The properties of gases (1) / 1 週目　気体の性質(1)
2: The properties of gases (2) / 2 週目　気体の性質(2)
3: The first law of thermodynamics (1) / 3 週目　熱力学第一法則(1)
4: The first law of thermodynamics (2) / 4 週目　熱力学第一法則(2)
5: The second law of thermodynamics (1) / 5 週目　熱力学第二法則(1)
6: The second law of thermodynamics (2) / 6 週目　熱力学第二法則(2)
7: The second and third law of thermodynamics (3) / 7 週目　熱力学第二,第三法則(3)
8: Mid-term examination / 8 週目　中間試験
9: Physical transformations of pure substances / 9 週目　純物質の物理的な変態
10: Simple mixtures (1) / 10 週目　単純な混合物(1)
11: Simple mixtures (2) /11 週目　単純な混合物(2)
12: Phase diagram / 12 週目　相図
13: Chemical equilibrium (1) / 13 週目　化学平衡(1)
14: Chemical equilibrium (2) / 14 週目　化学平衡(2)
15: Examination / 15 週目　期末試験
Lecture will be given on the bases of Part 1: Thermodynamics of the text book as below.

予習・復習内容

教科書に沿った予習と授業の復習を欠かさないようにするとともに，教科書の例題，自習問題，演習，問題を解いて理解を深めるように努める。
Self preparation and review based on the text book are strongly recommended. Solving "Examples"in each chapter, and "Exercises" and "Problems" at the end of each chapter is useful and important.

関連科目

反応速度論、分子物理化学、環境・生命工学実験
熱・エネルギー工学、分析化学、化学工学、プロセス装置工学
基礎物理化学Ⅰ、基礎物理化学Ⅱ

Reaction Kinetics, Molecular Physical Chemistry, Environmental and Life Sciences Experiments, Analytical Chemistry, Chemical Engineering, Basic Physical Chemistry I and II

教科書 1	書名	Atkins' Physical Chemistry, Tenth Edition			ISBN	9780199697403
	著者名	Peter Atkins and Julio de Paula	出版社	Oxford University Press	出版年	2014

教科書に関する補足事項

教科書は環境・生命工学系で用意したものを貸し出す。
The text book will be loaned at the Department Office.

参考書 1	書名	アトキンス物理化学(上)第8版			ISBN	978-4807906956
	著者名	Peter Atkins, Julio de Paula	出版社	東京化学同人	出版年	2012
参考書 2	書名	Student Solutions Manual to Accompany Atkins' Physical Chemistry			ISBN	978-0198708001
	著者名	C. Trapp, M, Cady, C. Giunta	出版社	Oxford University Press	出版年	2014

参考書に関する補足事項

参考書 1 は教科書の旧版の翻訳。
参考書 2 は教科書中の問題の解説と解答例。ただし，数値，計算結果に間違いが多いので，注意して使うとよい。その他，図書館に配架されている熱力学，物理化学の教科書を参考にするとよい。
Books on physical chemistry at the library are also useful.

達成目標

(1) 化学熱力学の用語・概念を正しく理解できる。
(2) 熱力学法則を理解し，熱力学計算ができる。
(3) 簡単な反応系の安定相を予測できる。
(1) 化学熱力学の用語を理解し，正しく使うことができる。
(2) 熱力学法則を理解し，簡単な熱力学計算ができる。
(3) 簡単な反応系の安定相を予測できる。
(1) Understanding of terms in the field of chemical thermodynamics.
(2) Understanding of the lows of thermodynamics, and evaluating basic thermodynamic state functions by calculations
(3) Predicting a stable phases of reaction systems

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法：原則としてすべての授業に出席した者について中間試験，期末試験を実施する。
中間試験（配点 100 点）と期末試験（配点 100 点）の結果を 50%ずつの割合で総合的に評価する。

評価基準：下記のように成績を評価する。
S：達成目標をすべて達成しており，かつ中間試験・期末試験の合計点（200 点満点）が 180 点以上
A：達成目標を 80%達成しており，かつ中間試験・期末試験の合計点（200 点満点）が 160 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつ中間試験・期末試験の合計点（200 点満点）が 140 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつ中間試験・期末試験の合計点（200 点満点）が 120 点以上
※ただし，過年度生が履修した場合には，従来（A～C）の評価基準を適用する。

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be able to take mid-term and final exams.
The grade point will be evaluated based on the average point of the two exams as follows:
S: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 90 or higher (out of 100 points).
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

1. 解答には関数電卓を使用してよい。
2. 机上には筆記用具，学生証，関数電卓を置いてよい。その他のものは鞄に入れて机の脇に置くこと。
3. 携帯電話・スマートフォンは電源を切り，鞄に入れておくこと。
4. 答案用紙には解答に至る計算過程を記すこと。解答用紙の表面に書ききれないときは裏面を使ってよい。
5. 試験開始後 30 分から試験終了5分前までに答案用紙を提出して退室してよい。その際は，自分の持ち物を持って席を離れ，提出後に席に戻らないこと。

There will be one ninety-minutes examinations during the term and a regularly scheduled final examination. All of the exams will be closed-notes and closed-book.

その他

松本明彦 (B-505、E-mail: aki-at-tut.jp 内線 6811)
＊E-mail は，「-at-」を「@」に直して送信してください。

ウェルカムページ

オフィスアワー

質問等は随時受け付けるが，なるべく事前に連絡することが望ましい.

At any time but booking is required in advance. E-mail: aki followed by ″@ens.tut.ac.jp″

学習・教育到達目標との対応

(D2)化学工学量論，熱力学，移動現象論などの専門基礎知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する能力

キーワード

Thermodynamics, Chemical equilibrium, 熱力学，　化学平衡

(B14620070)高分子材料工学[Polymer materials science and engineering]

科目名[英文名]	高分子材料工学[Polymer materials science and engineering]				
時間割番号	B14620070	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	木 5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	辻　秀人 Hideto Tsuji				
ナンバリング	ENV_BAC32220				

授業の目標

高分子材料は現代社会において必要不可欠な存在となっている。本講義では、高分子の基礎概念、合成と反応、構造、特性、および機能を学ぶとともに、植物由来高分子材料に付いても習得する。

The polymeric materials are essential in daily life. This course deals with the basic concept, synthesis and reactions, structures, characteristics, and functions of polymers and bio-based polymers.

授業の内容

高分子材料の基礎と応用について論じる。

1. 植物由来高分子材料
2. 高分子の概念(I)
3. 高分子の概念(II)
4. 合成高分子の生成(I)
5. 合成高分子の生成(II)
6. 合成高分子の生成(III)
7. 高分子の固体の構造と性質(I)
8. 高分子の固体の構造と性質(II)
9. 高分子溶液の性質(I)
10. 高分子溶液の性質(II)
11. 分子量の決定法
12. 生体高分子(I)
13. 生体高分子(II)
14. 高分子反応
15. 機能性高分子

復習内容:課題問題の解答を作成すること。

1. Basic concept for polymers (I)
2. Basic concept for polymers (II)
3. Polymer synthesis (I)
4. Polymer synthesis (II)
5. Polymer synthesis (III)
6. Solid structure and properties of polymers (I)
7. Solid structure and properties of polymers (II)
8. Property of polymer solutions (I)
9. Property of polymer solutions (II)
10. The determination of molecular weights
11. Biopolymers (I)
12. Biopolymers (II)
13. Polymer reactions
14. Functional polymers
15. Biobased polymers

予習・復習内容

配布する問題の解答は、レポートとして提出すること。

To understand this lecture, the knowledge of organic chemistry is required. So before this lecture, the students should learn organic chemistry in the lectures given in the spring term or by themselves. Answer the given problems and prepare the report regarding them.

関連科目

有機化学の基礎を理解していること。有機化学と物理化学を履修している方が望ましい。

Organic chemistry.

教科書 1	書名	入門　新高分子科学			ISBN	4785330783
	著者名	大澤 善次郎	出版社	裳華房	出版年	2009

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	コンパクト高分子化学―機能性高分子材料の解説を中心として			ISBN	4782704135
	著者名	宮下 徳治	出版社	三共出版	出版年	2000
参考書 2	書名	Polymers			ISBN	019850389X
	著者名	D. Walton, P. Lorimer	出版社	Oxford Science Publications	出版年	

参考書に関する補足事項
講義中の私語は厳禁。

達成目標
高分子材料の作製法、構造、物理特性、および機能を理解すること。

At the end of the course, participants are expected to understand the basic concept, synthesis and reactions, structures, characteristics, and functions of polymers and bio-based polymers.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
試験(50%)、レポート(40%)、授業での対応(10%)により評価する。
追試は行なわない。
予習・復習およびレポートの提出は不可欠。
評価基準:原則的にすべての講義に出席し、レポートを提出し、試験を受けたものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved XX % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved XX % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Other

定期試験詳細
授業中日および定期試験期間中に試験を実施する。
Examination (50%) and report for given problems (50%)

その他
G-606, Phone: 44-6922、e-mail: tsuji@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
講義直後
Immediately after each class.

学習・教育到達目標との対応

キーワード
高分子

(B14620080)生命化学Ⅰ[Chemistry for Life Science 1]

科目名[英文名]	生命化学Ⅰ[Chemistry for Life Science 1]				
時間割番号	B14620080	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	火 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	浴 俊彦 Toshihiko Eki				
ナンバリング	ENV_BAC33222				

授業の目標

生化学は生命現象を分子レベルで、言い換えれば化学の言葉で説明しようとする学問である。生命化学Ⅰでは、生体を構成する物質の構造と機能に関する生化学の基本的知識を理解させる。なお、生化学を学習する観点から、本科目の受講生は、生命化学Ⅱ、ならびに分子生物学Ⅰ, Ⅱを履修することが望ましい。

This course will provide the students with opportunity to study on a basic part of biochemistry, especially important biomolecules and their structures and functions, protein stereo-chemistry, enzymology, and bio-membrane systems. In addition to the class, the students are recommended to participate in courses of Chemistry for Life Science 2 and Molecular Biology 1 and 2.

授業の内容

生化学は、代謝、遺伝、発生などの生命現象はすべて生体を構成する分子や原子によると考えて、複雑な現象をまず単純な素過程に分け、それぞれの素過程に関わる重要な分子を取り出して構造や性質を調べ、さらにそれらの分子が協調して生体内でどのような働きをしているかを調べる学問である。生命化学Ⅰでは、生化学の基礎となる生体分子の構造と機能を中心に各講義を原則、以下の順序で進める。

1st week: History of Biochemistry, Structure and Functions of Major Biomolecules（Chapter 1：生化学の歴史、生体を構成する主な分子の構造と機能）
2nd week: Cell Structure and Function, Evolution（Chapter 1：細胞の構造と機能、生命と進化）
3rd week: Chemistry of Water （Chapter 2: 水の物理的・化学的性質、水のイオン化）
4th week: Buffers, Amino acids （Chapters 2 and 3：緩衝液、アミノ酸）
5th week: The Primary Structures of Proteins （Chapter 3：タンパク質の一次構造）
6th week: Midterm Examination （中間テスト）＊Tentative schedule（変更の可能性あり）
7th week: Proteins: Three-Dimensional Structure and Function (1) （Chapter 4：タンパク質の三次元構造と機能（1））
8th week:Proteins: Three-Dimensional Structure and Function (2) （Chapter 4：タンパク質の三次元構造と機能（2））
9th week: Properties of Enzymes （Chapter 5：酵素の特性）
10th week: Mechanisms of Enzymes （Chapter 6：酵素の反応機構）
11th week: Carbohydrates (1)（Chapter 7：糖質（1））
12th week: Carbohydrates (2)（Chapter 7：糖質（2））
13th week: Coenzymes and Vitamins （Chapter 8：補酵素とビタミン）
14th week: Lipids and Membranes (1)（Chapter 9：脂質と生体膜（1））
15th week: Lipids and Membranes (2)（Chapter 9：脂質と生体膜（2））
16th week：Term-end Examination（期末試験）

Biochemistry is the discipline that explains biological phenomena such as heredity, metabolism, development from the aspect of biomolecules and elements in the organism. It describes the complexed phenomenon with several simple elementary steps and the involved molecules, and the interactions among the steps.

The class of Chemistry for Life Science 1 will be held on the following schedule, focusing on basic biochemistry, explanation of biomolecules (proteins, lipids, carbohydrates, coenzymes and vitamins) and basic enzymology.

予習・復習内容

化学（特に有機化学）の基礎知識が求められる。事前に教科書の内容を予習しておくこと。
英語教科書の予習用に、各章ごとに技術英語の和訳資料を配付するので参考にすること。
各章の復習に際しては、重要な用語、法則、分子の特性、機能、構造について重点的に理解するとともに、適宜、各章ごとに練習問題を配付するので自習すること。

The students will be required for the knowledgment of basic (organic) chemistry.
For self preparation, handouts summarizing technical terms in Japanese and English in each chapter will be given.
For review, problem-solving exercise will be provided in each chapter.

関連科目

生命化学Ⅱ、分子生物学Ⅰ, Ⅱ、遺伝子工学、応用微生物学、基礎生命科学Ⅰ, Ⅱ、基礎生化学
Chemistry for Life Science 2, Molecular Biology 1, 2, Genetic Engineering, Applied Microbiology, Basic Biochemistry 1, 2, Basic Biochemistry

教科書 1	書名	Principles of Biochemistry International ed of 5th revised ed			ISBN	9780321795793
	著者名	L.A. Moran, H.R. Horton, K.G. Scrimgeour, M.D. Perry	出版社	Pearson	出版年	2011

教科書に関する補足事項

教科書は第一回の講義に環境・生命工学系で用意したものを貸し出すので、各自が管理すること。期末試験時に返却・回収予定（紛失等の場合は原則、弁済）。
英語教科書の予習用に、各章ごとに技術英語の和訳資料を配付する。
後半では、パワポイント資料も配付する。
講義では必要に応じて英語辞書の持ち込みも可。

The textbook will be lent to a student in the 1st week and returned in the last week (the term-end examination).
Note: keep and handle the lent textbook carefully. When the lent textbook was lost or broken, it should be recompensed by the user.

参考書 1	書名	ホートン 生化学（第5版）			ISBN	9784807908349
	著者名	L.A. Moran, H.R. Horton, K.G. Scrimgeour,	出版社	東京化学同人	出版年	2013 年

		M.D. Perry 著、鈴木紘一、笠井献一、宗川吉汪 監訳				
参考書 2	書名	ベーシック 生化学			ISBN	9784759811766
	著者名	畑山	出版社	化学同人	出版年	2009 年

参考書に関する補足事項

Handouts summarizing technical terms in Japanese and English in each chapter will be given.

達成目標

(1)生化学の基本的事項(生命の元素、水の化学、pH、酸と塩基、化学平衡、細胞小器官の種類とその役割、生体分子の非共有的相互作用)について理解する。
(2)生体を構成する物質の種類(アミノ酸、タンパク質、糖質、脂質、補酵素とビタミンなど)、その構造と役割について理解する。
(3)アミノ酸や糖などの代表的な生体分子の構造式がかける。
(4)生体分子(特にタンパク質)の立体構造と機能を理解する。
(5)酵素の特性(特に酵素反応速度論)を理解する。
(6)多糖および生体膜の構造と機能を理解する。

1. To understand basic knowledgment of biochemistry (elements of biomolecules, chemistry of water, cell and organelle, pH, chemical equilibrium, buffer, non-covarelent interactions)
2. To understand representative biomolecules (amino acids, proteins, carbohydrates, lipids, coenzymes and vitamins) and their functions
3. To be able to draw graphical formula of representative amino acids and sugars
4. To understand three-dimensional structures of proteins and functions
5. To understand properties and kinetics of enzymes
6. To understand structures and functions of polysaccharides and bio-membrane

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

[評価法] 課題レポート(10%)、講義期間半ばに実施する中間テスト(40%)、および期末試験(50%)により成績を評価する。
[評価基準] 原則的にすべての講義に出席した者につき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつレポート、中間テスト、および学期末試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 70%達成しており、かつレポート、中間テスト、および学期末試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 60%達成しており、かつレポート、中間テスト、および学期末試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上

[Evaluation method] A subject report (10%), Mid-term examination (40%), Term-end examination (50%)

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

期末試験以外に、中間テストを期間半ば(6 週目頃)に予定しているが、実施週は事前に講義で案内するので注意のこと(日程変更の可能性もある)。試験(中間テスト、期末試験)に関する注意事項がある場合、試験前までの講義で案内する。
In addition to the term-end examination, the midterm examination will be planned around the 6th week, but this is tentative.
The defiend schedule will be announced in the class before exam.

その他

浴 俊彦 G505 内線:6907 E-mail: eki@ens.tut.ac.jp
Toshihiko Eki (room: G-505) phone: 6907 E-mail: eki@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

原則、授業実施日の授業後に受け付ける(または事前に対応時間を調整して来室のこと)。
At the end of every class (or acceptable time by making an appointment).

学習・教育到達目標との対応

(D1) ○生命・物質工学コース
化学, 生物, 物理, 数学を基本とし, 生命科学, 分子材料科学等の専門科目群を修得することにより技術, 科学的知識を獲得し, それらを駆使し課題を探究し, 組み立て解決する能力
(D2) ○生命・物質工学コース
生命・物質を原子・分子レベルで理解し, 解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し, それらを駆使して課題を探究し, 組み立て, 解決する能力

(D1) (Materials and Life Sciences Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of materials science and life sciences,
(D2) (Materials and Life Sciences Course) Acquiring ability to address and solve challenges by understanding materials and life at the atomic/molecular level and improving specialized knowledge and technology

キーワード

Biochemistry, Enzyme, Biomolecules, Protein, Carbohydrate, Vitamin

(B14620090)細胞エネルギー工学[Bioenergetics and bioengineering]

科目名[英文名]	細胞エネルギー工学[Bioenergetics and bioengineering]				
時間割番号	B14620090	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期1	曜日時限	木 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	平石　明 Akira Hiraishi				
ナンバリング	ENV_BAC33220				

授業の目標

生物は食物からエネルギーを得て生活している。この仕組みについて、細胞レベル、分子レベルで学習し、生物としての自らの生活を支える知識として活用すると同時に、工学的応用を考える。

All living things acquire energy from food to live. Students will learn mechanisms of this energy-yielding system at cellular and molecular levels. Applications of bioenergetics to human activity and life will be also introduced.

授業の内容

1週目　熱力学的第二法則と生体エネルギー論
2週目　自由エネルギー変化
3週目　解糖系と TCA 回路
4週目　呼吸と電子伝達系
5週目　ATP 合成
6週目　光合成
7週目　エネルギー代謝の工学的応用（生物学的廃水処理、微生物燃料電池など）

1. Second law of thermodynamics and introduction to bioenergetics
2. Gibbs free energy change
3. Glycolysis and TCA cycle
4. Respiratory electron transport and oxidative phosphorylation
5. ATP synthesis
6. Photosynthesis
7. Application of bioenergetics (wastewater treatment, microbial fuel cells, etc.)

予習・復習内容

毎週講義資料を配布するので、資料や自署ノートを熟読しながら，予習、復習に努めること。講義内容の理解を深めるために適宜演習を行うので，積極的に取り組むこと。

Handouts will be given every lesson. Students are strongly encouraged to preview and review these materials.

関連科目

関連科目：応用微生物学、生物学、生命科学、環境生命工学
予め要求される基礎知識の範囲：生命科学、生物学の内容を理解しておくこと。

Related subjects: Applied Microbiology, Life Science, Biology
It is essential to acquire basic knowledge of Life Science and Biology.

教科書に関する補足事項

教科書：特になし。予め（毎週）、講義資料を配布する。

Handouts will be given every class.

参考書 1	書名	理工系のための生命科学・環境科学			ISBN	9784807907571
	著者名	榊 佳之・平石 明（編）	出版社	東京化学同人	出版年	2011

参考書に関する補足事項

達成目標

基礎的事項
1. 生物のエネルギーの概念が理解できる。
2. 用語を正しく記述できる。
3. 知識を取捨選択して図式化できる。

専門的事項
1. 自由エネルギー変化について理解できる。
2. 発酵、呼吸、光合成の違いを説明できる。
3. 呼吸の電子伝達系について説明できる。
4. ATP の合成について説明できる。
5. エネルギー代謝の工学的・産業的利用について例を挙げることができる。

To understand the concept of bioenergy.
To describe basic technical terms in bioenergetics.
To understand Gibbs free energy change.
To explain differences between fermentation and respiration.
To describe the mechanism of photosynthesis.
To explain respiratory electron transport.
To understand the mechanisms of ATP synthesis.

To describe applications of bionergetics to environmental biotechnology.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

演習・中間レポート(20%)および期末試験(80%)を課し、総合評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつ上記成績の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており，かつ上記成績の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 60%を達成しており，かつ上記成績の合計点(100 点満点)が 55 点以上

Evaluation basis] Evaluation will be based on end-term examination (80%) and short tests every class (20%). Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved two of goals and obtained points of reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved one goal and obtained points of reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

原則として、毎週の講義で課する演習問題や板書の内容を範囲として定期試験を行う。
The content of examination will cover information from the handouts every class.

その他

担当教員(平石　明)の研究室:G 棟5階(G503)
電話番号:0532-44-6913
Eメールアドレス:hiraishi@ens.tut.ac.jp
A. Hiraishi (G503), phone: 0532-44-6913, e-mail: hiraishi@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://ens.tut.ac.jp/microbes/

オフィスアワー

随時、電子メールで対応します。

Make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

環境・生命工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的・指導的能力
(D1) ○未来環境工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，専門科目群を修得することにより，先端環境技術，環境リスク制御，環境評価・修復の技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力
(D1) ○生命・物質工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，生命科学，分子材料科学等の専門科目群を修得することにより技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力

Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) (Sustainable Development Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of advanced environmental engineering, environmental risk control, environmental assessment/recovery technology,
(D1) (Materials and Life Sciences Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of materials science and life sciences,

キーワード

自由ネルギー変化、解糖系、TCA 回路、呼吸、発酵、光合成、ATP、電子伝達系，廃水処理、微生物燃料電池
Gibbs free energy, glycolysis, TCA cycle, respiration, fermentation, photosynthesis, ATP, electron transport, wastewater treatment, microbial fuel cells

(B14620100)応用微生物学[Applied Microbiology]

科目名[英文名]	応用微生物学[Applied Microbiology]				
時間割番号	B14620100	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期2	曜日時限	木 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	平石　明 Akira Hiraishi				
ナンバリング	ENV_BAC33220				

授業の目標

微生物は人間の生活と深い関わりがある。この講義では、社会微生物学という立場から微生物学の基礎と応用を学習する。特に感染症、食品、発酵工業、農業、環境バイオテクノロジーなどにおける微生物の関わりと利用を学ぶ。

Microorganisms are greatly associated with human life. In this class, students will learn basic science and applications of microorganisms from social microbiology viewpoints. The main topics are biodiversity of microorganisms, food microbiology, fermentation technology, and environmental biotechnology.

授業の内容

1週目　微生物学の概要
2週目　微生物の検出・分離・培養
3週目　系統と分類
4週目　食品・生活と微生物
5週目　発酵工業と微生物
6週目　農業と微生物
7週目　微生物と環境バイオテクノロジー

1. Introduction to microbiology
2. Isolation and cultivation of microorganisms
3. Taxonomy and phylogeny
4. Food microbiology
5. Industrial microbiology and fermentation technology-1
6. Industrial microbiology and fermentation technology-2
7. Environmental biotechnology

予習・復習内容

毎週講義資料を配布するので、資料や自署ノートを熟読しながら，予習、復習に努めること。講義内容の理解を深めるために適宜演習を行うので，積極的に取り組むこと。

Handouts will be given every lesson. Students are strongly encouraged to preview and review these materials.

関連科目

関連科目：細胞エネルギー工学、生命科学、環境生命工学
予め要求される基礎知識の範囲：細胞エネルギー工学の内容を理解しておくこと。

Related subjects: Bioenergetics and Bioengineering, Life Science
It is essential to acquire basic knowledge of Bioenergetics and Bioengineering.

教科書に関する補足事項

教科書：特になし。予め（毎週）、講義資料を配布する。

Handouts will be given every class.

参考書 1	書名	理工系のための生命科学・環境科学			ISBN	9784807907571
	著者名	榊 佳之・平石 明（編）	出版社	東京化学同人	出版年	2011
参考書 2	書名	Brock Biology of Microorganisms			ISBN	
	著者名	M. T. Madigan et al.	出版社		出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

基礎的事項
1. 微生物の定義とヒトとの関わりについてわかる。
2. 用語を正しく記述できる。
3. 知識を取捨選択して図式化できる。
4. ナノスケール、微量スケールについて理解している。

専門的事項
1. 原核微生物と真核微生物について理解できる。
2. 代表的な微生物の学名と和名を記述できる。
3. 微生物の分類同定法について説明できる。
4. 代表的な感染症・食中毒と原因菌について説明できる。
5. 代表的な発酵食品と製造法について説明できる。
6. 代表的な発酵工業製品と製造法について説明できる。
7. 微生物を利用した環境バイオテクノロジーについて利用形態を理解できる。

To understand the definition of microorganisms and their relationships with human life.
To describe basic technical terms in microbiology.
To understand nano- and micro-scale.
To explain differences between prokaryotes and eukaryotes.
To describe scientific names of representative microorganisms.
To explain basic methods for taxonomy and phylogeny.
To describe representative microorganisms associated with foods.
To describe representative microorganisms associated with industrial technology.
To understand approaches to environmental biotechnology using microorganisms.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

演習・中間レポート(20%)および期末試験(80%)を課し、総合評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつ上記成績の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており，かつ上記成績の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 60%を達成しており，かつ上記成績の合計点(100 点満点)が 55 点以上

Evaluation basis] Evaluation will be based on end-term examination (80%) and short tests every class (20%). Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved two of goals and obtained points of reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved one goal and obtained points of reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

原則として、毎週の演習や板書書きの内容を範囲として定期試験を行う。
The content of examination will cover information from the handouts every class.

その他

担当教員(平石 明)の研究室:G 棟5階(G503)
電話番号:0532-44-6913
Eメールアドレス:hiraishi@ens.tut.ac.jp
A. Hiraishi (G503), phone: 0532-44-6913, e-mail: hiraishi@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://ens.tut.ac.jp/microbes/

オフィスアワー

随時、電子メールで対応します。

Make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

環境・生命工学課程
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的・指導的能力
(D1) ○未来環境工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，専門科目群を修得することにより，先端環境技術，環境リスク制御，環境評価・修復の技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力
(D1) ○生命・物質工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，生命科学，分子材料科学等の専門科目群を修得することにより技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力

Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) (Sustainable Development Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of advanced environmental engineering, environmental risk control, environmental assessment/recovery technology,
(D1) (Materials and Life Sciences Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of materials science and life sciences,

キーワード

原核生物、真核微生物、食中毒、食品微生物、発酵工業、マイクロバイオーム、廃水処理、環境バイオテクノロジー
prokayotes, eukaryotic microorganisms, taxonomy and phylogeny, food protection, fermentation technology, microbiome, environmental biotechnology

(B14620110)熱・エネルギー工学[Thermal and Energy Engineering]

科目名[英文名]	熱・エネルギー工学[Thermal and Energy Engineering]				
時間割番号	B14620110	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	月 2～2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	小口　達夫 Tatsuo Oguchi				
ナンバリング	ENV_BAC34120				

授業の目標

この授業ではエネルギーの利用に関する3つの要素、1)エネルギーの発生、2)エネルギーの伝達、3)エネルギーの変換、の各過程の科学的基礎とその応用についての基本的な素養を習得します。そして、エネルギー技術の現状と未来について、熱プロセスを基盤にしたシステムとしての見方を身につけることを目標とします。

Students are going to understand:

1. The origin of energy for our life,
2. How to transfer the energy,
3. How to transform the energy.

And, students will be able to understand the mechanism of energy in our social system.

授業の内容

熱・エネルギー工学は、環境・生命工学で学ぶ学生にとって大変重要な基盤科目です。エネルギーは文明を支える源ですから、エネルギー技術は「持続可能な社会」を実現する基盤です。この授業では、まず始めにエネルギー技術や産業プロセス等を理解する上で重要な基礎知識を整理し、様々なバックグラウンドを持った受講者のスタートラインを揃えます。その上で、持続可能な社会を実現する熱・エネルギー工学的な方策や将来展望を探り、我々が目指すべき将来の“軟着陸点(ソフト・ランディング)”を検討します。

1:エネルギーの歴史と基本要件
2:エネルギーの発生
3:熱エネルギーと熱力学
4:熱機関
5:熱エネルギーと化学反応
6:エネルギーと燃焼
7:エネルギーの変換・輸送・貯蔵技術
8:エクセルギーの概念と収支
9:持続可能な社会のエネルギー技術
10:熱エネルギーの伝達(1)輻射[1]
11:熱エネルギーの伝達(2)輻射[2]
12:熱エネルギーの伝達(3)熱伝導[1]
13:熱エネルギーの伝達(4)熱伝導[2]
14:熱エネルギーの伝達(5)対流[1]
15:熱エネルギーの伝達(6)対流[2]

予習内容:
Moodle で事前配布する資料(講義スライド)に目を通しておく.

復習内容:
講義中に課す簡単な課題について, 十分考察をしておく.

1: The history of energy / requirements for energy in our society
2: Generation of energy
3: Thermal energy and thermodynamics
4: Heat engines
5: Thermodynamics and chemical reactions
6: Energy from combustion process
7: Transformation, transferring, and storage of energy
8: The concept of ″exergy″
9: Global technology for sustainable society
10:Heat transfer (1) radiation [1]
11:Heat transfer (2) radiation [2]
12:Heat transfer (3) conduction [1]
13:Heat transfer (4) conduction [2]
14:Heat transfer (5) convection [1]
15:Heat transfer (6) convection [2]

予習・復習内容

事前に電子配布する資料に目を通し, 予習を行って下さい.
事後は講義中に示した課題について再度検討し, 次回までに考えをまとめておくようにしてください.
Before session: Read the sheets of summary that can be obtained from the Moodle server before the class.
After session: Check out your understanding with the minute paper in the session.

関連科目

地球環境システム論，持続社会工学
数理解析 A、数理解析 B
物理化学，化学工学，反応速度論，プロセス装置工学
環境・生命工学実験

Systems Approach for Global Environment
Sustainable Society Engineering
Mathematical Practice for Ecological Eng. A/B
Physical Chemistry
Chemical Engineering
Chemical Reaction Engineering for Environmental Engineering
Reaction Kinetics
Process and Reaction Engineering

教科書に関する補足事項

資料は Moodle を通じて電子配布します。
参考書：新版エネルギー変換（斎藤他、東京大学出版会）、伝熱工学（庄司正弘、東京大学出版会）、資源の熱エネルギー変換と環境汚染（橋口他、工業調査会）
Summary sheets (PDF) will be distributed in the Moodle server.

参考書に関する補足事項

達成目標

1)エネルギーの概念と熱力学による取り扱い方の基礎を習得します。
2)エネルギー技術の現状と社会の持続に必要な観点について理解します。
3)熱エネルギーの発生、伝達、変換の各プロセスを理解します。

1) Understanding the system of energy in our society.
2) Understanding the technologies of energy.
3) Understanding basic science for energy engineering such as thermodynamics, chemical reactions, heat transfer.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法：
授業中に毎回簡単なレポートを課します。(20%)
中間試験を行い，成績評価の参考にします。(40%)
期末試験を行い，成績評価の参考にします。(40%)
以上の基準で総合的に評価します。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標を十分達成しており，合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標をほぼ達成しており，合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を概ね達成しており，合計点（100 点満点）が 55 点以上

Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

講義に関すること　https://moodle2.imc.tut.ac.jp/
（コース一覧から「熱・エネルギー工学」を選択・要ログイン）

https://moodle2.imc.tut.ac.jp/

オフィスアワー

質問等は随時受けますが、できるだけ事前に電話もしくはメール等でアポイントメントを取ってください。
Contact by using e-mail or phone before coming my office.

学習・教育到達目標との対応

環境・生命工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的・指導的能力
(D1) ○未来環境工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，専門科目群を修得することにより，先端環境技術，環境リスク制御，環境評価・修復の技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力

Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) (Sustainable Development Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of advanced environmental engineering, environmental risk control, environmental assessment/recovery technology,

キーワード
熱力学　熱伝達　燃焼　エネルギー変換　持続可能　バイオマス
Thermodynamics, Energy transfer, Combustion, Energy transform, Sustainable society, biomass energy

(B14620120)反応速度論[Reaction Kinetics]

科目名[英文名]	反応速度論[Reaction Kinetics]				
時間割番号	B14620120	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期1	曜日時限	木 5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	手老　龍吾 Ryugo Tero				
ナンバリング	ENV_BAC34122				

授業の目標

反応速度論の基礎と理論を理解するとともに、反応機構決定への応用を習得する。

The objective of the coursework is to understand the basics of reaction kinetics and their application to the analysis of reaction mechanisms.

授業の内容

1. 反応速度論の基礎、反応速度の測定法
2. 理論反応速度式の導出（定常状態近似法）
3. 理論反応速度式の導出（律速段階近似法）
4. 不均一触媒反応の基礎、吸着等温式の理論
5. 吸着等温式の導出
6. 不均一触媒反応の速度論
7. 反応速度論による不均一触媒反応機構の決定
8. 復習 45 分、 定期試験　45 分

1. The basics of reaction kinetics, Methods for determining reaction rate
2. Derivation of theoretical rate equations (Steady-state approximation)
3. Derivation of theoretical rate equations (Rate-determining-step approximation)
4. The basics of heterogenous catalysis, theory of adsorption isotherm
5. Derivation of theoretical adsorption isotherms
6. Reaction kinetics for heterogenous catalysis
7. Determination of heterogenous catalysis mechanisms via reaction kinetics.
8. Review 45 min., regular examination 45 min.

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

Preparing for and reviewing the classwork are required.

関連科目

物理化学、無機化学、プロセス装置工学

Physical chemistry, Inorganic chemistry, Process and Reaction Engineering

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	Fundamentals of Chemical Reaction Engineering			ISBN	9780486488554
	著者名	Mark E. Davis, Robert J. Davis	出版社	Dover Publications	出版年	2012
参考書 2	書名	反応速度論　第3版			ISBN	
	著者名	慶伊富長	出版社	東京化学同人	出版年	1969

参考書に関する補足事項

達成目標

1) 定常状態近似法および律速段階近似法による反応速度式の導出
2) 吸着等温式および不均一触媒反応の速度式の導出
3) 反応速度論による反応機構の決定

1) Derivation of theoretical rate equations via steady-state approximation and rate-determining-step approximation.
2) Derivation of theoretical adsorption isotherms and rate equations for heterogenous catalysis.
3) Determination of reaction mechanisms via the kinetics.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験と、レポート・演習等（各 80%、20%）で評価する。ただし、講義における理解度・進捗などを考慮してレポート・演習を実施しない場合は定期試験の点数のみで評価する。

評価基準：原則としてすべての授業に出席した者について，下記のように成績を評価する。
　A：定期試験・レポートの合計点が 80%以上（達成目標を十分達成したものとみなす。）
　B：定期試験・レポートの合計点が 65%以上（達成目標を達成したものとみなす。）
　C：定期試験・レポートの合計点が 55%以上（達成目標を概ね達成したものと判断する。）

Evaluation method
　Examination 80%, Report 20%

Evaluation basis
　Students who attend all classes will be evaluated as follows:
　A: Achieved 80% of goals and obtained total points of the examinations, 80 or higher (out of 100 points).

B: Achieved 65% of goals and obtained total points of the examinations, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55% of goals and obtained total points of the examinations, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

在室していれば随時。できるだけ事前にメール等で連絡のこと。

I invite questions in and after the class, or as needed.
I also welcome questions via e-mail.

学習・教育到達目標との対応

(D1) 〇未来環境工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，専門科目群を修得することにより，先端環境技術，環境リスク制御，環境評価・修復の技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力
(D1) 〇生命・物質工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，生命科学，分子材料科学等の専門科目群を修得することにより技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力
(D2) 〇生命・物質工学コース
生命・物質を原子・分子レベルで理解し，解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探究し，組み立て，解決する能力

(D1) (Sustainable Development Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of advanced environmental engineering, environmental risk control, environmental assessment/recovery technology,
(D1) (Materials and Life Sciences Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of materials science and life sciences,
(D2) (Materials and Life Sciences Course) Acquiring ability to address and solve challenges by understanding materials and life at the atomic/molecular level and improving specialized knowledge and technology

キーワード

(B14620130)プロセス装置工学[Process and Reaction Engineering]

科目名[英文名]	プロセス装置工学[Process and Reaction Engineering]				
時間割番号	B14620130	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期2	曜日時限	木 5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	小口　達夫 Tatsuo Oguchi				
ナンバリング	ENV_BAC34122				

授業の目標

プロセス装置を設計するためには、そこで利用される各種単位操作およびその原理や種々の法則を理解しなければならない。各種単位操作における物理・化学的な現象を講ずる。原理を理解し、単位操作の構成によるプロセスの設計ができるような知識の集積と能力を養うことを目指す。特に反応工学、反応装置工学を中心として、化学反応プロセス、生物反応プロセス、環境反応プロセス等について、その最適操作設計を行うための基礎的な知識を涵養する。

Understanding reaction system and mechanism for chemical process in labs and industry.

授業の内容

1.プロセス装置設計の基本的な考え方
　装置の形態とその役割,装置設計に必要な知識
2.反応工学の基礎(1) 化学反応の種類
3.反応工学の基礎(2) 反応装置の分類
4.反応器設計の基礎(1) 回分式反応器
5.反応器設計の基礎(2) 連続式完全混合反応器
6.反応器設計の基礎(3) 連続式流通反応器
7.反応器の組み合わせ

予習内容:
授業当日に扱う内容に該当する教科書の章・節に一通り目を通しておく.

復習内容:
授業で扱った教科書の例題, 類題等を各自で解いて理解を深める.

1. Introduction of the Chemical Process Systems.
2. Basics for Reaction Engineering (1) Chemical Reactor
3. Basics for Reaction Engineering (2) Chemical Reaction system
4. Fundamental Design of Reactors (1) Batch Reactor
5. Fundamental Design of Reactors (2) Continuous Flow Reactor
6. Fundamental Design of Reactors (3) Continuous Stirred Tank Reactor
7. Combination of Reactors
8. Review and final examination for evaluation.

予習・復習内容

参考書の該当部分を事前に一読し, 予習をしておいてください.
講義の後, 教科書の演習問題を中心に解き, 復習をしてください.
Solve some problems for homework to check your understanding.

関連科目

化学工学, 物理化学, 反応速度論

Reaction Kinetics
Chemical Engineering
Chemical Reaction Engineering for Environmental Engineering
Thermal and Energy Engineering
Physical Chemistry

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	Fundamentals of chemical reaction engneering			ISBN	9780486488554
	著者名	M. E. Davis and R. J. Davis	出版社	Dover	出版年	
参考書 2	書名	反応工学			ISBN	9784782706015
	著者名	草壁克己・増田隆夫	出版社	三共出版	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

簡単な化学反応プロセス、環境保全プロセスの設計や運転、操業実態の解析等を行うための基礎となる物質収支式の導出、物質移動・反応速度の解析、各種単位操作に関する基礎知識等を確実に身に付けていただきたい。

1) Understanding basic structure of reaction process engineering.

2) Being able to solve basic problem for reaction engineering.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則として、期末試験の得点に基づいて評価する。
演習・授業での対応(レポート提出状況)等の成績を最大 30%まで考慮する。
評価基準:下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成している
B:達成目標の 70%を達成している
C:達成目標の 60%を達成している

Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

事前に電話・メール等で連絡して下さい。

Contact by using e-mail or phone before coming my office.

学習・教育到達目標との対応

環境・生命工学課程
(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的・指導的能力
(D1) ○未来環境工学コース
化学, 生物, 物理, 数学を基本とし, 専門科目群を修得することにより, 先端環境技術, 環境リスク制御, 環境評価・修復の技術, 科学的知識を獲得し, それらを駆使し課題を探究し, 組み立て解決する能力
(D2) ○未来環境工学コース
持続可能社会を実現する上での課題を理解するとともに, 解析・評価できる専門知識と専門技術を獲得し, それらを駆使して持続可能な未来社会の実現に向けた適切な立案と行動を行うことができる能力

Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) (Sustainable Development Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of advanced environmental engineering, environmental risk control, environmental assessment/recovery technology,
(D2) (Sustainable Development Course) The ability to plan and carry out the curriculum with the aim of realizing a future society based on sustainable development

キーワード

反応速度、化学量論、物質収支、反応操作、反応装置
Chemical kinetics, Chemical equivalence, Mass balance, Operation for reactor, Reaction Process

(B14620140)数理解析A[Mathematical Practice for Ecological Eng.A]

科目名[英文名]	数理解析A[Mathematical Practice for Ecological Eng.A]				
時間割番号	B14620140	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	木 5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	髙島　和則, 栗田　弘史 Kazunori Takashima, Hirofumi Kurita				
ナンバリング	ENV_BAC31020				

授業の目標

環境・生命工学は、資源リサイクル、環境保全技術の適用を通じて付加価値の高い技術を開発することによって持続的な発展を目指すものである。そこでは従来の工業技術に加え、バイオテクノロジーなど生物応用技術を含む非常に幅の広い領域を理解できる方法論を学ぶ必要がある。いかなる領域においても、現象を数学的に記述すれば共通共通の方法論をとることが可能であり、現象の数学的記述方法とその数理解析能力の構築により幅の広い分野に対処することが可能であるはずである。本講義では例えば偏微分方程式の境界値問題やポテンシャル場を取り扱うために重要な知識である、複素関数の微分積分学を演習に重点を置いて学ぶ。

To understand and develop skills for solving problems on complex analysis.

授業の内容

1 週目: 複素数と複素平面
2 週目: 複素変数の初等関数 I
3 週目: 複素変数の初等関数 II
4 週目: 上記の演習
5 週目: 複素関数の微分 I
6 週目: 複素関数の微分 II
7 週目: 複素関数の微分 III
8 週目: 上記の演習
9 週目: 上記の演習
10 週目: 曲線と複素積分 I
11 週目: 曲線と複素積分 II
12 週目: コーシーの積分定理
13 週目: コーシーの積分公式
14 週目: 上記の演習
15 週目: 上記の演習

week 1:　Complex number and complex plane
week 2:　Elementary function of a complex variable I
week 3:　Elementary function of a complex variable II
week 4:　Exercise on above topics
week 5:　Complex differentiation I
week 6:　Complex differentiation II
week 7:　Complex differentiation III
week 8:　Exercise on above topics
week 9:　Exercise on above topics
week 10:　Curve and complex integration I
week 11:　Curve and complex integration II
week 12:　Cauchy's integral theorem
week 13:　Cauchy's integral expression
week 14:　Exercise on above topics
week 15:　Exercise on above topics

予習・復習内容

関連科目

数理解析 B
Mathematical Practice for Ecological Eng.B

教科書 1	書名	初等関数論（改訂版）			ISBN	478531074X
	著者名	林一道	出版社	裳華房	出版年	

教科書に関する補足事項

Handout will be given as needed

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 複素関数の基礎、複素変数と複素関数
複素変数および複素関数の定義を明確に把握し、複素関数の複素平面での表示、特に極座標表示に慣れる。

2. 複素関数の微分
複素関数の微分の定義を把握し、微分可能性を理解し、コーシー・リーマンの条件の意味を理解する。

3. 複素関数の積分
複素関数の積分路に沿った積分の原理を理解する。

4. コーシーの積分定理
コーシーの積分定理を理解し、複素積分の計算に利用する。

5. コーシーの積分公式
コーシーの積分公式を理解し、複素積分の計算に利用する。
1. To learn complex number and complex plane.
2. To learn elementary function of a complex variable.
3. To learn complex differentiation.
4. To learn complex integration.
5. To learn Cauchy's integral theorem and Cauchy's integral expression and to be able to calculate complex integration.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
定期試験により評価する。
評価基準:原則的に下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており, かつ試験の点数(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており, かつ試験の点数(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており, かつ試験の点数(100 点満点)が 55 点以上

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved 80 % of goals and obtained point of exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65 % of goals and obtained point of exam, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55 % of goals and obtained point of exam, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
高島和則 ー 居室: G-310、内線番号: 6921、メールアドレス: takashima@ens.tut.ac.jp
栗田弘史 ー 居室: G-309、内線番号: 5802、メールアドレス: kurita@ens.tut.ac.jp
Dr. Kazunori Takashima
Office: G-310 (phone 6921)
E-mail: takashima@ens.tut.ac.jp

Dr. Hirofumi Kurita
Office: G-309 (phone 5802)
E-mail: kurita@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
随時応対可
ただし、事前にメールにて連絡すること。
Make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(B14620150)数理解析B[Mathematical Practice for Ecological Eng.B]

科目名[英文名]	数理解析B[Mathematical Practice for Ecological Eng.B]				
時間割番号	B14620150	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	水 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	髙島 和則, 小口 達夫 Kazunori Takashima, Tatsuo Oguchi				
ナンバリング	ENV_BAC31020				

授業の目標

環境・生命工学は、資源リサイクル、環境保全技術の適用を通じて付加価値の高い技術を開発することによって持続的な発展を目指すものである。そこでは従来の工業技術に加え、バイオテクノロジーなど生物応用技術を含む非常に幅の広い領域を理解できる方法論を学ぶ必要がある。いかなる領域においても、現象を数学的に記述すれば共通共通の方法論をとることが可能であり、現象の数学的記述方法とその数理解析能力の構築により幅の広い分野に対処することが可能であるはずである。本講義では工学の様々な分野において必要とされる微分方程式の解法とフーリエ変換やラプラス変換等の実用上重要ないくつかの積分変換を学ぶ。

To understand and develop skills for solving problems on fundamental ordinary differential equation.

授業の内容

1 週目: 微分方程式と解、変数分離形の微分方程式
2 週目: 問題演習
3 週目: 斉次形と非斉次形、定数変化法
4 週目: 問題演習
5 週目: 定数係数斉次形 2 階微分方程式
6 週目: 問題演習
7 週目: 定数変化法による定数係数非斉次形 2 階微分方程式の解法
8 週目: 問題演習
9 週目: 未定係数法による定数係数非斉次形 2 階微分方程式の解法(1)
10 週目: 未定係数法による定数係数非斉次形 2 階微分方程式の解法(2)
11 週目: 問題演習
12 週目: その他の微分方程式(1)
13 週目: その他の微分方程式(2)
14 週目: 問題演習
15 週目: 問題演習

week 1: Solution of differential equation and separable equation
week 2: Exercise on above topic
week 3: Homogeneous and inhomogeneous equations, variation of parameters
week 4: Exercise on above topic
week 5: Second-order homogeneous differential equation with constant coefficients
week 6: Exercise on above topic
week 7: Second-order inhomogeneous differential equation with constant coefficients (variation of parameters)
week 8: Exercise on above topic
week 9: Second-order inhomogeneous differential equation with constant coefficients (method of undetermined coefficients) I
week 10: Second-order inhomogeneous differential equation with constant coefficients (method of undetermined coefficients) II
week 11: Exercise on above topic
week 12: Other differential equations (variable transformation) I
week 13: Other differential equations (variable transformation) II
week 14: Exercise on above topic
week 15: Exercise on above topic

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

必要に応じて資料を配布する

Handout will be given as needed

参考書に関する補足事項

達成目標

(1) 1 階の微分方程式の解法を理解する。
(2) 微分方程式の幾何学的意味を理解する。
(3) 定数係数斉次形の 2 階線形微分方程式の解法を理解する。
(4) 定数係数非斉次形の 2 階線形微分方程式の解法を理解する。

1. To learn how to solve separable equation
2. To learn how to solve second-order homogeneous differential equation with constant coefficients
3. To learn how to solve second-order inhomogeneous differential equation with constant coefficients
4. To learn how to solve differential equation by variable transformation

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験により評価する。
評価基準:原則的に下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており, かつ試験の点数(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており, かつ試験の点数(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており, かつ試験の点数(100 点満点)が 55 点以上

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved 80 % of goals and obtained point of exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65 % of goals and obtained point of exam, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55 % of goals and obtained point of exam, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

高島和則 ー 居室: G-310、内線番号: 6921、メールアドレス: takashima@ens.tut.ac.jp
小口達夫 ー 居室: G-406、内線番号: 6930、メールアドレス: oguchi@tut.jp

Dr. Kazunori Takashima
Office: G-310 (phone 6921)
E-mail: takashima@ens.tut.ac.jp

Dr. Tatsuo Oguchi
Office: G-406 (phone 6930)
E-mail: oguchi@tut.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時応対可
ただし、事前にメールにて連絡すること。
Make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(B14620160)数理情報工学[Mathematical Engineering and Information Processing]

科目名[英文名]	数理情報工学[Mathematical Engineering and Information Processing]				
時間割番号	B14620160	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	火 5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	有吉　誠一郎 Seiichiro Ariyoshi				
ナンバリング	ENV_BAC31020				

授業の目標

本科目の目的は、講義および問題演習を通じて、数値計算ツール FreeMat を用いた数値解析計算の基礎と応用力を習得することにある。

The purpose of this lecture is to learn the basic and application skills of the numerical analysis by using a software (FreeMat) throughout the lecture and practice.

授業の内容

1 週目　数値計算の概念、FreeMat の基礎(1): インストール、使い方
2 週目　FreeMat の基礎(2): 計算の方法（精度、変数と配列、演算子と数学関数）
3 週目　FreeMat の基礎(3): 行列計算（ベクトル、行列）
4 週目　FreeMat の基礎(4): グラフィックス
5 週目　FreeMat の基礎(5): プログラムの作り方、使い方
6 週目　数値解析計算への応用(1): 関数計算
7 週目　数値解析計算への応用(2): 数値積分
8 週目　数値解析計算への応用(3): 微分方程式
9 週目　代数計算への応用(1): 連立方程式
10 週目　代数計算への応用(2): 固有値
11 週目　統計計算への応用(1): 統計値の計算
12 週目　統計計算への応用(2): 最小二乗法の基礎
13 週目　統計計算への応用(3): 最小二乗法の応用
14 週目　実用数値解析(1)
15 週目　実用数値解析(2)

Week 1　Concept of numerical analysis, Basic of FreeMat (1): Installation, Usage
Week 2　Basic of FreeMat (2): Calculation method(Accuracy, Parameter and arrangement, Operator and mathematical function)
Week 3　Basic of FreeMat (3): Matrix calculation (Vector and matrix)
Week 4　Basic of FreeMat (4): Graphics
Week 5　Basic of FreeMat (5): How to program and execute
Week 6　Application to numerical analysis (1): Functional calculation
Week 7　Application to numerical analysis (2): Numerical integration
Week 8　Application to numerical analysis (3): Differential equation
Week 9　Application to algebraic calculation (1): Simultaneous equation
Week 10　Application to algebraic calculation (2): Eigenvalue
Week 11　Application to statistic calculation (1): Calculation of statistical value
Week 12　Application to statistic calculation (2): Basic of least-square method
Week 13　Application to statistic calculation (3): Application of least-square method
Week 14　Practical-use numerical analysis (1)
Week 15　Practical-use numerical analysis (2)

予習・復習内容

情報処理端末室または自宅 PC 等を利用し、演習課題等を通じて復習を行う。

Students are expected to solve the problems repeatedly by using a PC at home and/or the Information and Media Center.

関連科目

数理解析 A
数理解析 B
環境電気電子工学
環境・生命工学実験
Mathematical Practice for Ecological Eng.A
Mathematical Practice for Ecological Eng.B
Environmental Electric and Electronic Engineering
Laboratory Works in Environmental and Life Sciences

教科書に関する補足事項

資料は必要に応じて授業中に配布する。

Documents are distributed as needed.

参考書 1	書名	はじめての FreeMat			ISBN	9784777516278
	著者名	赤間 世紀	出版社	工学社	出版年	2011
参考書 2	書名	Octave の精義			ISBN	9784877832315
	著者名	松田 七美男	出版社	カットシステム	出版年	2010

参考書に関する補足事項

達成目標

1) データ構造、アルゴリズムの設計、知識抽出など様々な数理情報処理方法を理解する。
2) 実際にコンピュータを使った数値処理の基礎を習得する。
3) よく使われる数値計算アルゴリズム、方程式の解法などの応用方法を理解する。
1) To understand the mathematics information processing methods such as data structure, algorithmic design and knowledge extraction
2) To learn the basic of mathematics information using a computer
3) To understand the application methods such as frequently-used algorithms in numerical calculation and elucidation of the equation

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価基準:
原則的にすべての講義に出席し、すべての課題レポートを提出した者について、下記のように成績を評価する。
A:達成目標を 80%達成しており、かつレポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 65%達成しており、かつレポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 55%達成しており、かつレポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上
[Evaluation basis]
Students who attend all classes basically and submit all reports will be evaluated as follows:
A: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

事前にメールにて連絡すること
Make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

Numerical analysis

(B14620170)大気環境システム工学[Systems Approach for Atmospheric Environment]

科目名[英文名]	大気環境システム工学[Systems Approach for Atmospheric Environment]				
時間割番号	B14620170	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	金 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	東海林　孝幸 Takayuki Tokairin				
ナンバリング	ENV_BAC34220				

授業の目標

メガシティの大気環境問題は、”大気汚染”と”熱環境の悪化”に大別される。持続可能社会の形成には、これらの制御が欠かせず、そのためには大気流れの特性、大気境界層内での拡散特性、地表面と大気の間の熱や運動量や物質の交換特性の理論的な理解と予測の手法を知らねばならない。本講義ではこれらを考慮した大気環境計画の方法論の習得を目標とする。

Deterioration of air quality and thermal environment are major atmospheric environment issues in mega cities. For building a sustainable society, it is significant to clarify the causes of these environmental problems and prevent environmental pollution. The objective of this class is to understand the physical properties of air flow and air pollutant dissipation in atmospheric layer and the interaction of heat, momentum and mass between surface and atmosphere.

授業の内容

・大気環境概論：大気汚染の定義、大気汚染物質の種類、環境基準値
・煙の拡散の一般的特性：煙の上昇と有効煙突高さ、着地濃度
・大気拡散の基礎的な取り扱い1：拡散濃度、乱流拡散
・大気拡散の基礎的な取り扱い2：Taylor の拡散モデル概要、勾配拡散モデル、拡散方程式とその解
・大気拡散と気象条件1：気温勾配と大気安定度、大気の熱力学、温位の概念
・大気拡散と気象条件2：風速の鉛直分布
・拡散濃度の計算法1：排ガスの上昇式、上昇過程式
・拡散濃度の計算法2：プルーム拡散式、パフ拡散式、拡散幅
・大気環境の予測と評価1：環境濃度の予測と影響評価、大気環境シミュレーション方法の分類、モデルの性能評価法
・大気環境の予測と評価2：大気環境の評価方法（98%値、2%除外値）、大気環境アセスメントの概要
・都市熱環境概論：都市温暖化の背景、ヒートアイランド
・地表面熱収支の基礎1：顕熱・潜熱輸送式
・地表面熱収支の基礎2：放射冷却、人工排熱の効果
・斜面上の流れと局地風
・植生と大気：群落内部の微気象、葉面熱収支

・試験
・Introduction to atmospheric environment: definition, various air pollutants and its environmental standards
・General properties for atmospheric dissipation of pollutant
・Basic of atmospheric diffusion 1: pollutant concentration, turbulence diffusion
・Basic of atmospheric diffusion 2: diffusion equation
・Atmospheric diffusion and meteorology 1: atmospheric thermal stability, thermodynamics of atmosphere
・Atmospheric diffusion and meteorology 2: vertical profiles of wind
・Calculation of the concentration for air pollution 1: various formulae of rising plume
・Calculation of the concentration for air pollution 2: Plume and puff formulae
・Prediction and evaluation methods of atmospheric environment 1
・Prediction and evaluation methods of atmospheric environment 2
・Introduction to thermal environment: Urban heat island and its background
・Heat balance at ground surface 1: radiation, sensible and latent heat
・Heat balance at ground surface 2: radiative cooling, anthropogenic heat
・Local wind
・Micro meteorology in plant canopy
・Heat balance at leaf surface

Examination

予習・復習内容

関連科目

大学2年、高専までの数学、物理
differential equation, caliculus and basic physics of transport phenomena

教科書に関する補足事項

適宜資料を配布する

参考書に関する補足事項

達成目標

（1）環境大気の化学組成について知り、大気汚染、温暖化を含む環境問題と人間社会の関係を理解する。
（2）環境大気の物理的特性を知り、大気汚染との関係を理解する。

（3）大気環境予測の理論的基礎と方法論を理解する。
（4）持続可能社会・都市形成のための排出源制御、土地利用計画などに結びつく能力を養う。
1) To understand the relationship between envoronmental issues and our society through learning physical and chamical properties of atmospheric environment.
2) To understand transport phenomena for air pollutant.
3) To underestand the theory and methodology of prediction of atmospheric environment.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：定期試験1回・レポート（80%+20%）で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：試験・レポートの合計点が（100 点満点）80 点以上。
B：試験・レポートの合計点が（100 点満点）65 点以上。
C：試験・レポートの合計点が（100 点満点）55 点以上。
A: Obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

Evaluation basis: Examination(80%) + report(20%)

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時

学習・教育到達目標との対応

(D1) ○未来環境工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，専門科目群を修得することにより，先端環境技術，環境リスク制御，環境評価・修復の技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力
(D4) ○未来環境工学コース
技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン能力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

(D1) (Sustainable Development Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of advanced environmental engineering, environmental risk control, environmental assessment/recovery technology,
(D4) (Sustainable Development Course) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters

キーワード

(B14620180)水質保全工学[Water Quality Control Engineering]

科目名[英文名]	水質保全工学[Water Quality Control Engineering]				
時間割番号	B14620180	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	火 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	山田　剛史 Takeshi Yamada				
ナンバリング	ENV_BAC34220				

授業の目標

生活環境における水質保全の方法、水質汚染の現状・対策や上下水処理の方法について修得する。とくに、生物学的処理、物理的処理、化学的処理の基本原理と処理システムを理解し、処理施設の基本的な設計条件を示すことができる。

Members of this class learn about the technologies of water quality control in our environment, water pollution of the current situation and water/wastewater treatment technologies. In particular, basic concept of biological, physical and chemical treatment can be understood, and the members can show basic design for the treatment processes.

授業の内容

1 水資源と上水道計画
2 水質汚染の現状、水質基準および水源
3 上水処理-1
4 上水処理-2
5 高度浄水処理
6 好気性廃水処理の科学
7 下水処理と活性汚泥法
8 好気性廃水処理のプロセスの制御因子
9 硝化・脱窒法および生物脱リン法
10 嫌気性廃水処理の科学
11 嫌気性廃水処理プロセスの制御因子
12 重力式分離法、沈殿池および凝集沈殿-1
13 重力式分離法、沈殿池および凝集沈殿-2
14 浮上分離と清澄ろ過
15 無機性廃水処理各論
16 定期試験

1 Water resources and waster supply planning
2 Present water pollution, water quality standard and water source
3 Drinking water treatment-1
4 Drinking water treatment-2
5 Advanced water treatment
6 Science of aerobic wastewater treatment
7 Sewage treatment and activated sludge process
8 Control factors of aerobic wastewater treatment
9 Biological nitrification-denitrification process and phosphorus removal process
10 Science of anaerobic wastewater treatment
11 Control factors of anaerobic wastewater treatment
12 Gravity settling, clarifier and coagulating sedimentation-1
13 Gravity settling, clarifier and coagulating sedimentation-2
14 Floatation and filtration
15 Detailed exposition of inorganic wastewater treatment
16 Examination

予習・復習内容

毎週講義資料を配布します。講義内容の理解を深めるため演習を行います。毎週次回の授業の予習内容をお知らせしますので積極的に取り組んでください。

Lecture materials are distributed every week. Exercises are performed to deeply understand the contents of lecture. Because items of self-preparation for next lesson are announced, please tackle the preparation positively.

関連科目

予め要求される基礎知識の範囲：特になし。

関連科目：生命科学、環境科学、細胞エネルギー工学、応用微生物学、環境生物工学、化学工学

教科書に関する補足事項

教科書：特になし。毎週プリント資料を配布します。

Textbook：Nothing special. Lecture materials are distributed every week.

参考書 1	書名	上水道工学（第四版）			ISBN	462749284
	著者名	川北和徳（監修）	出版社	森北出版株式会社	出版年	2005
参考書 2	書名	産業廃水処理のための嫌気性バイオテクノロジー			ISBN	4765531600
	著者名	R. E. Speece（原著）	出版社	技報堂出版	出版年	1999
参考書 3	書名	水処理工学-理論と応用（第二版）			ISBN	4765531228

	著者名	井出哲夫（編著）	出版社	技報堂出版	出版年	1990

参考書に関する補足事項

達成目標

A. Fundamental matters
1) Water resources and water pollution of the current situation, the importance of the water/sewage treatment can be understood.
2) It is possible to correctly describe the terms.
3) It aggregated knowledge, and they can process sift if necessary.

B. Water quality control engineering
1) Drinking water treatment can be understood.
2) Aerobic wastewater treatment can be understood.
3) Anaerobic wastewater treatment can be understood.
4) Physical wastewater treatment can be understood.
5) Chemical wastewater treatment can be understood.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

週ごとの演習 30%、定期試験 70% 左記の割合で、総合的に評価します。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価します。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

Exercises : 30%, Examination: 70% In the proportion of the left, it is comprehensive evaluation.
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業の内容や演習などの質問がある場合、メールでアポイントを取ってください。
If you have questions, such as the contents and exercises of the class, please make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的・指導的能力
(D1) ○未来環境工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，専門科目群を修得することにより，先端環境技術，環境リスク制御，環境評価・修復の技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力
(D1) ○生命・物質工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，生命科学，分子材料科学等の専門科目群を修得することにより技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) (Sustainable Development Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of advanced environmental engineering, environmental risk control, environmental assessment/recovery technology,
(D1) (Materials and Life Sciences Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of materials science and life sciences,

キーワード

(B14620190)環境電気電子工学[Environmental Electric and Electronic Engineering]

科目名[英文名]	環境電気電子工学[Environmental Electric and Electronic Engineering]				
時間割番号	B14620190	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	月 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	髙島 和則 Kazunori Takashima				
ナンバリング	ENV_BAC34220				

授業の目標

抵抗、コンデンサー、コイルの組み合わせで作られた電気回路の周波数特性を解析する方法を学ぶことを目標とする。

To develop skills for solving problems on electric circuits through understanding of circuit theory.

授業の内容

1、2週目　素子の種類、直流回路の性質、抵抗の性質、キルヒホッフの法則
3、4週目　キルヒホッフの法則および演習
5－7週目　キャパシタおよびインダクタの性質、これらを含む回路方程式
8－10週目　交流の性質
11－13週目　演算子を用いた交流回路の解法と演習
14、15週目　総合的な演習

week 1 and 2　Resistance. Resistivity. Ohm's law, Circuit elements in series and parallel
week 3 and 4　Kirchoff's law
week 5 and 6　Capacitors and inductors
week 8 - 10　RL, RC and RLC circuits
week 11 - 13　Phasor
week 14 and 15 Exercise lesson

予習・復習内容

関連科目

教科書に関する補足事項

必要に応じて資料を配布

Handout will be given as needed

参考書に関する補足事項

達成目標

（1）コイル、コンデンサー、抵抗の機能と動作が理解できる。
（2）キルヒホッフの法則が理解できる。
（3）回路方程式をたて、解くことができる。
（4）演算子による交流回路の解法を理解できる。

1. To understand the fundamental properties of elements of electric circuits
2. To learn DC circuit analysis using Kirchoff's law
3. To learn AC circuit analysis based on phasor

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験により評価する。
評価基準：原則的に下記のように成績を評価する。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験の点数（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験の点数（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験の点数（100 点満点）が 55 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved 80 % of goals and obtained point of exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65 % of goals and obtained point of exam, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55 % of goals and obtained point of exam, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

水野彰 ― 居室: G-607、内線番号: 6904、メールアドレス: mizuno@ens.tut.ac.jp
高島和則 ― 居室: G-310、内線番号: 6921、メールアドレス: takashima@ens.tut.ac.jp
Dr. Kazunori Takashima
Office: G-310 (phone 6921)

E-mail: takashima@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

随時応対可
ただし、事前にメールにて連絡すること。

Make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

(B14620200)環境電子材料工学[Electronic Materials for Environmental Engineering]

科目名[英文名]	環境電子材料工学[Electronic Materials for Environmental Engineering]				
時間割番号	B14620200	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期1	曜日時限	木 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	田中　三郎 Saburo Tanaka				
ナンバリング	ENV_BAC34222				

授業の目標

環境・生命工学課程の学生が知っておくべき無機電子材料の基礎を学び、電子の振舞および結晶についての理解を深める。

This course will provide the students with the opportunity to study on the basic of inorganic materials including semiconductor, which is used for electronic applicalitions.

授業の内容

1週目　ものの大きさ, 抵抗率, 電界
2週目　ドリフト速度, 移動度, 平均自由行程
3週目　原子構造, ボーア半径
4週目　エネルギー準位, パウリの排他率、バンドモデル,
5週目　ダイヤモンド結合
6週目　フェルミ分布関数, 真性半導体、
7週目　不純物半導体とダイオード
8週目　期末試験
1st week: Size of things, Resistivity, Electric field
2nd week: Drift velocity, mobility and Mean free path in a conducting metal
3rd week: Atomic structure, Bohr's theory of the Hydrogen atom
4th week: Energy levels, Pauli's exclusion principle
5th week: Diamond bond
6th week: Fermi function, Intrinsic semiconductor
7th week: Extrinsic semiconductor, The pn junction diode
8th week: Examination

予習・復習内容

関連科目

高専、または1、2年次の数学

教科書 1	書名	Foundation of Marterial Science and Engineering, Fifth Edition			ISBN	9780071311144
	著者名	William F. Smith, Javad Hashemi	出版社	Mc Graw Hill	出版年	2011

教科書に関する補足事項

[教科書等]
プリント配布

参考書 1	書名	固体電子材料			ISBN	4769202792
	著者名	小沼稔	出版社	工業図書㈱	出版年	2000 年

参考書に関する補足事項

Supplemental materials will be provided.

達成目標

A.物質の抵抗
(1)単位を正しく扱うことができる。
(2)抵抗率をキャリヤ密度、散乱緩和時間との関係を理解できる。
(3)金属、半導体、絶縁体の抵抗の温度依存性が説明できる。
B.原子構造
(1)電子の励起と発光のメカニズムが理解できる。
(2)イオン結合、共有結合が説明できる。
(3)バンド構造が理解できる。
C.半導体の性質
(1)フェルミ関数から電子の存在確率を計算することができる。
(2)真性半導体の導電率を Eg,m,n などから計算することができる。
(3)不純物半導体により構成される PN 接合の整流作用を理解できる。
D.結晶構造
(1)与えられた結晶面を面指数を用いて表現できる。
(2)格子欠陥の種類が理解できる。
(3)X 線回折の原理が理解でき、簡単な回折像から格子定数が計算できる。

A. Resistivity of materials
(1) to understand the unit
(2) to understand resistivity, carrier density and relaxation time
(3) to understand the dependence of temperature on the resistivity of metal, semiconductor and insulator.

B. Atomic structure and bonding
(1) to understand the mechanism of electron excitation and emission.
(2) to understand ionic bonds, covalent bonds and metallic bonds.
(3) to understand electrical band model for electrical condition.
C. Property of semiconductor
(1) to calculate electron eexistence probability by Fermi function
(2) to calculate electric conductivity of intrinsic semiconductor by Eg, m and n.
(3) to understand a rectification behavior of pn junction diode.
D. Crystal structure
(1) to express given crystal planes by Miller indices.
(2) to understand crystalline imperfections (defects).
(3) to understand principle of X-ray diffraction and calculate a lattice constant by diffraction patterns.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポートおよび演習(20%)期末試験(80%)の結果により評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

田中三郎　G-605室、内線6916、e-mail: tanakas@ens.tut.ac.jp

Room G605, ext6916, e-mail: tanakas@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

http://ens.tut.ac.jp/squid/

オフィスアワー

電話または e-mail でアポイントメントをとること
Anytime, but appointment on ahead is required by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

原子、電子、半導体、
atom, dlectron, semiconductor

(B14620210)計測制御工学[System Sequencing and Control]

科目名[英文名]	計測制御工学[System Sequencing and Control]				
時間割番号	B14620210	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	金 5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	田中　三郎 Saburo Tanaka				
ナンバリング	ENV_BAC34220				

授業の目標

環境・生命工学課程では、機械、電気、化学、生物学、環境衛生工学、などの従来の工業技術の総合的理解のうえに、環境・生命工学分野の発展を支える技術を学ぶを目標にしている。このための基礎として、計測・制御法は極めて重要である。本講義ではエコロジーに関係する各種の計測法および制御の原理を理解することを目標とする。

This course will provide the students with the opportunity to study on the basics of electrical measurement and classical control theory.

授業の内容

講義前半では計測法、回路設計について講述し、後半では制御工学の基礎を学ぶ。

1-2週目　　計測の基礎、誤差、単位
3-5週目　電気計器、 電圧計、電流計の原理、デジタル計器の動作
6-7週目　　電圧、電流、抵抗、電界、波形、磁界の計測
8－9週目　　力、歪み、圧力、温度の計測
10-11週目　演算増幅器（OP アンプの基礎）及び設計法
12－13週目　　制御の基礎　ラプラス変換
14-15週目　伝達関数、フィードバック理論

1st-2nd week: Size of things, Resistivity, Electric field
3rd-5th week: Basics of electric measurements, Error, unit
6th-7th week: Electric measuring instruments (Ammeter, Voltmeter, Digital voltmeter)
8th-9th week: Principle of measurement for Voltage, Current, Resistance, Electric field, waveform and magnetic field.
10th-11th week: Basics of operational amplifier and circuit design
12th-13th week: Basics of classical control theory, Laplace transform
14th-15th week: Transfer function, Negative feedback theory
16th week: Examination

予習・復習内容

関連科目

無機電子工学

教科書に関する補足事項

[教科書等]講義進度に応じて参考資料を配布する。

Materials will be provided.

参考書に関する補足事項

達成目標

A. 計測の基礎
（1）誤差の意味が理解できる。
（2）誤差を考慮した単位変換ができる。
（3）分解能、ダイナミックレンジなどの意味が理解できる。
B. 計測器
（1）電圧計、電流計のレンジ拡大法が理解できる。
（2）デジタル電圧計の原理が理解できる。
（3）オシロスコープの原理が理解できる。
C. 演算増幅器
（1）仮想設置、ゲイン、負帰還の意味が理解できる。
（2）反転増幅、非反転増幅、差動増幅、加算器などの設計ができる。
D.様々な物理量の計測
（1）抵抗、温度、波形　磁界、電界などの計測方法が理解できる。
（2）力、歪み、圧力などの計測方法が理解できる。
E. 制御の基礎
（1）基本的なラプラス変換、逆変換ができる。
（2）フィードバック理論が理解でき、伝達関数の計算ができ。
（3）基本的は回路のステップ応答が計算できる。
A. Basics of measurements
(1) to understand error

(2) to calculate unit exchange in consideration of error
(3) to understand the meanings of technical terms such as resolution and dynamic range.
B. Measuring Instruments
(1) to understand expansion of the range of ammeter and voltmeter.
(2) to understand the principle of digital voltmeter.
(3) to understand the principle of oscilloscope.
C. Operational Amplifier
(1) to understand technical terms such as virtual ground, gain, and negative feedback.
(2) to design inverting amplifier, non-inverting amplifier, differential amplifier and adder.
D. Measurement of variety of physical values
(1) to understand method of measurement of resistance, temperature, waveform, magnetic field and electric field.
(2) to understand method of measurement of mechanical force, mechanical distortion, pressure.
E. Control Theory
(1) to use Laplace transform and Laplace inverse transform.
(2) to understand the principle of negative feedback and calculate the transfer function.
(3) to calculate step response of a simple diagram.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポートおよび演習(20%)と期末試験(80%)の結果により評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

田中三郎　G-605室、内線6916、e-mail: tanakas@ens.tut.ac.jp

Room G605, ext6916, e-mail: tanakas@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

http://ens.tut.ac.jp/squid/

オフィスアワー

電話または e-mail でアポイントメントをとること

Anytime, but appointment on ahead is required by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

キーワード

計測、制御、OP アンプ、フィードバック回路
operational amplifier, control theory

(B14620220)地球環境システム論[Systems Approach for Global Environment]

科目名[英文名]	地球環境システム論[Systems Approach for Global Environment]				
時間割番号	B14620220	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	木 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	後藤　尚弘 Naohiro Gotoh				
ナンバリング	ENV_BAC34220				

授業の目標

今日の環境問題は、公害問題のような被害者・加害者だけの問題でもなく、地球環境問題のように遠い問題でもなく、我々の社会生活に直結するものとなりつつある。そのような状況の中、環境問題解決と社会の発展を如何に両立するかが大きな課題となっている。本講義では過去から現在にかけての環境問題を社会との関連の中で体系的に理解し、受講生自身が職業人もしくは市民としての活動に環境問題をどのように取り入れるかを考える力を身につけることを目的とする。

Know basic of global environmental problems

Be able to propose countermeasure of global environmental problems

授業の内容

1　地球環境問題入門

・環境問題の概要と本質

・受講生の環境問題に対する認識の確認（グループワーク）

今日では様々なメディアによって報じられている環境問題は、その本質を理解し、行動へ結び付けることは難しい問題である。本講では、環境問題の本質を、社会や経済との共生であるとして、その考え方について述べる。

2　地球環境問題と持続可能な開発

3　環境問題の歴史

4　地球温暖化

5　企業と環境

6　社会と環境

7　環境政策

8　エネルギーと資源

9　大気汚染・酸性雨

10　水質汚濁・水環境

11　大地と環境

12　生物多様性

13　廃棄物問題

14　持続社会と資源循環

15　まとめ

1　How to think global environmental problems

2　global environmental problems and sustainable development

3　History of environmental problems

4　Climate Change

5　Company and Environment

6　Society and Environment

7　Environmental policy

8　Energy and resource

9　Air pollution

10　Water pollution

11　Earth and Environment

12　Bio-diversity

13　Waste

14　Sustainability

15　Conclusion

予習・復習内容

予習　教科書・資料を熟読すること

復習　講義を踏まえて、関連する内容について調べること

Before class, please read the textbook.

After class, investigate related topics by yourself

関連科目

環境科学　持続社会工学　環境評価・安全論　その他環境に関する科目

教科書 1	書名	基礎から学ぶ環境学			ISBN	
	著者名	後藤尚弘、九里特泰	出版社	朝倉書店	出版年	2013

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	地球環境の教科書 10 講			ISBN	
	著者名	左巻健男，平山明彦，九里徳泰	出版社	東京書籍	出版年	
参考書 2	書名	理工系学生のための生命科学・環境科学			ISBN	

	著者名	榊佳之、平石明	出版社	東京科学同人	出版年	
参考書 3	書名	生態恒常性工学			ISBN	
	著者名	藤江幸一	出版社	コロナ社	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

・職業人・市民としての社会生活に必要な環境問題の知識を説明できる。
・様々な情報に惑わされず、環境問題の本質を理解することができる。
・環境問題解決に貢献できる
・to explain knowledge about global environmental problems
・to understand essential point of global environmental problems
・to contribute to solve global environmental problems

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

平常点(レポート・グループ作業の成果・受講態度):30%、学期末試験 70%として評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標のすべてを達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 90%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上
Examination 70%, report 30%
Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 90 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

G603室，内線6914，e-mail: goto@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室 HP　http://see.ens.tut.ac.jp/

オフィスアワー

適宜メールで受け付けます。

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D2) ○未来環境工学コース
持続可能社会を実現する上での課題を理解するとともに，解析・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して持続可能な未来社会の実現に向けた適切な立案と行動を行うことができる能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D2) (Sustainable Development Course) The ability to plan and carry out the curriculum with the aim of realizing a future society based on sustainable development

キーワード

地球温暖化　エネルギー・資源問題　大気汚染　水環境　フロン問題　生物多様性　持続可能な開発　廃棄物
Climate change, energy/resource issue, air pollution, water pollution, biodeversity, sustainable development, waste

(B14620230)持続社会工学[Sustainable Society Engineering]

科目名[英文名]	持続社会工学[Sustainable Society Engineering]				
時間割番号	B14620230	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	金 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	後藤　尚弘 Naohiro Gotoh				
ナンバリング	ENV_BAC34222				

授業の目標

1）現代社会における最も重要なキーワードの一つである「持続社会」とはどういうものかを知るとともに、
2）工学技術者・研究者が企業や自治体において環境関連業務に従事するときに必要な知識を習得することを目標とする。
1）Understand what is sustainable society as one of important KWs in modern society
2）Get knowledge for environmental problems when you work as engineers and researchers in company and government

授業の内容

1　持続社会とは何か
2　循環型社会、循環型社会形成推進基本法、各種リサイクル法
3　行政・企業における環境活動
4　環境マネジメントシステム
5－6　循環社会システムからみた生態恒常性工学　物質フロー解析、MFCA、LCA
7－8　食からみた生態恒常性工学　自給率、地産地消、フードマイレージ
9　エネルギーからみた生態恒常性工学　新エネルギー
10　リサイクル技術からみた生態恒常性工学　バイオマス
11　水質汚濁防止法入門
12　大気汚染防止法入門
13－15　循環型社会を考える　コミュニケーション演習

1　Introduction of sustainable society
2　Sound material cycle society, related laws
3　Environmental activity in government and industry
4　Environmental management system
5－6　Ecological homeostatic engineering from view point of recycle society system
7－8　Ecological homeostatic engineering from view point of food system
9　Ecological homeostatic engineering from view point of energy system
10　Ecological homeostatic engineering from view point of recycle technology
11　Water pollution control act
12　Air pollution control act
13－15　Consider what is sound material cycle society, communication practice

予習・復習内容

予習　教科書・資料を熟読すること
復習　講義を踏まえて、関連する内容について調べること
Before class read a textbook and documents
After class　investigate related topics

関連科目

地球環境システム論、環境科学、環境評価・安全論

教科書 1	書名	生態恒常性工学			ISBN	
	著者名	藤江幸一編著	出版社	コロナ社	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

・現代社会における最も重要なキーワードの一つである「持続社会」とはどういうものかを学ぶ
・「持続社会」を形成するための法律を学ぶ
・企業や自治体、市民レベルにおける各種の環境活動を学ぶ、それら活動を実践するための基礎知識を身につける
・大気汚染、水質汚濁、廃棄物の現状と各種施策に関する知識を学ぶ
・Understand what is sustainable society as one of important KWs in modern society
・Laws and acts for establishment of sustainable society
・Know environmental activity in company, government and citizen level and learn basic knowledge to implement that.
・Learn knowledge current situation and countermeasures of air pollution, water pollution and solid waste

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

毎回のレポート100％
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標のすべてを達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 90%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上

C：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

Report １００％

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 90 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他
G603室，内線６９１４，e-mail: goto@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ
研究室 HP　http://see.ens.tut.ac.jp/

オフィスアワー
適宜メールで受け付けます。

Accept by e-mail

学習・教育到達目標との対応
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード
循環型社会　持続可能性
sound material cycle society, sustainablity

(S14620240)環境評価・安全論[Environmental Impact Assessment and Safety Management]

科目名[英文名]	環境評価・安全論[Environmental Impact Assessment and Safety Management]				
時間割番号	S14620240	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	集中	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	後藤　尚弘 Naohiro Gotoh				
ナンバリング	ENV_BAC34220				

授業の目標

地域の NPO 等が主催するエコ活動に参加して、環境活動の現場を体験し、環境活動の活性化について理解を深める。
また、自ら環境活動を企画し、実施する。
Participate eco activity which is held by NPO etc, make experiment of environmental activity and understand actual activity.
Be able to plan an implement environmental activity by yourself.

授業の内容

週末・夏休みに環境活動に参加するので、注意すること。交通費等は各自が負担すること。

1　環境と NPO
2　環境教育と ESD
3－6　NPO 等のエコ活動に参加
7－9　環境活動の企画
10－13　環境活動の実施
14，15　参加体験に基づく討論
Part of class will be held weekend and summer vacation.
Transportation expense is paid by students.

1　Environment and NPO
2　Environmental education and ESD
3－6　Participation eco activity by NPO
7－9　Plan eco activity
10－13　Implement eco activity
14，15　Discussion

予習・復習内容

予習　授業の内容に関連する項目について調べること
復習　講義を踏まえて関連する項目についてさらに深めること

関連科目

地球環境システム論、持続社会工学

教科書に関する補足事項

必要により資料を配布

参考書に関する補足事項

達成目標

1）NPO 活動を理解する
2）環境活動を企画、実施できる
3）環境問題に対して広い知識を得る
1）Understand NPO
2）Plan and implement eco activity
3）Get knowledge of environmental issues

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート 100%
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標のすべてを達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 90%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上
レポート 100%
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

連絡担当教員

後藤尚弘、G 棟 603 室、内線 6914、E-mail：goto@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

特になし

オフィスアワー

講義終了直後、または、連絡担当教員に E-メイルでアポイントメントをとる。

学習・教育到達目標との対応

（A）幅広い人間性と考え方

人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment

キーワード

環境活動、環境教育、NPO

(S14620410)未来環境特別講義[Topics in Sustainable Development]

科目名[英文名]	未来環境特別講義[Topics in Sustainable Development]				
時間割番号	S14620410	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	集中	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員, 尾関　寿美男, 関口　勇地, 大橋　唯太, 小野　亮, 山田　剛史 4kei kyomu Iin-S, Sumio Ozeki, Yuji Sekiguchi, Yukitaka Ohashi, Ryo Ono, Takeshi Yamada				
ナンバリング	ENV_BAC34220				

授業の目標

環境・生命工学およびその関連分野(とくに未来環境工学)における研究の最先端の内容を学ぶ。
Topics in sustainable development and the related research area will be provided.

授業の内容

環境・生命工学およびその関連分野(とくに未来環境工学)における第一線の研究者が最先端の研究について紹介する。
講義は集中講義により開講する。

Recent topics in sustainable development and the related research area will be provided by a set of outstanding professors and researchers.

予習・復習内容

適宜講義資料が配布されるので、自署ノートとともに熟読し、予習・復習に努めること。
Printed materials related to each topics will be provided if needed.

関連科目

教科書に関する補足事項

適宜参考資料としてプリントを配布する。

Printed materials related to each topics will be provided if needed.

参考書に関する補足事項

達成目標

環境・生命工学および関連する分野(特に未来環境工学)における先端研究の動向を学び、当該分野の理解を深める。
Clear understanding of recent topics in sustainable development and the related research area.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法:各担当教員から課せられるレポート課題等の評点を平均して評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上
On the basis of reports.

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved majority of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved most of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他

平成 28 年度講師とりまとめ担当:
水嶋生智　B-303 (内線 6795)　電子メール: mizushima@ens.tut.ac.jp

一般的な連絡は下記まで。
教務委員(齊戸　美弘): B-404 (内線 6803)　電子メール: saito@ens.tut.ac.jp
Faculty in charge of this lecture in FY2016:
Associate Professor Takanori MIZUSHIMA; Room #: B-303; Ext.: 6795; E-mail: mizushima@ens.tut.ac.jp

For general inquiry:
Professor Yoshihiro SAITO; Room #: B-404; Ext.: 6803; E-mail: saito@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://ens.tut.ac.jp/

オフィスアワー

適宜対応可（事前にメール等で問い合わせること）

学習・教育到達目標との対応

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的・指導的能力
(D1) ○未来環境工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，専門科目群を修得することにより，先端環境技術，環境リスク制御，環境評価・修復の技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力
(D2) ○未来環境工学コース
持続可能社会を実現する上での課題を理解するとともに，解析・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して持続可能な未来社会の実現に向けた適切な立案と行動を行うことができる能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) (Sustainable Development Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of advanced environmental engineering, environmental risk control, environmental assessment/recovery technology,
(D2) (Sustainable Development Course) The ability to plan and carry out the curriculum with the aim of realizing a future society based on sustainable development

キーワード

先端環境技術、生態工学、環境工学

(B14620260)分子物理化学[Molecular Physical Chemistry]

科目名[英文名]	分子物理化学[Molecular Physical Chemistry]				
時間割番号	B14620260	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期1	曜日時限	月 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	手老　龍吾 Ryugo Tero				
ナンバリング	ENV_BAC32222				

授業の目標

量子論の基礎から原子・分子の構造と電子準位について学び，代表的な分子分光学に関する基礎的知識と実験手法についての知識を習得する.

This course is aimed to provide students with the basic quantum theory, and with the methods and principles of representative molecular spectroscopy.

授業の内容

1．量子論の基礎
2．電子準位と化学結合
3．エネルギー準位と波動関数
4．振動分光法
5．蛍光とりん光
6．蛍光を使った計測手法
7．単分子の計測・観察手法
8．（期末試験）

1. Basic definitions and concepts of quantum theory.
2. Energy level of electron and chemical bond
3. Energy level and wave function
4. Spectroscopy: Vibrations
5. Spectroscopy: Electron transition
6. Fluorescence and related methods
7. Measurement/observation of single molecule
8. Examination

予習・復習内容

毎回，該当する教科書の内容を熟読して講義に臨む。
講義後は復習課題に各自で取り組み，理解を深める。「Elements of Physical Chemistry」を使って、英語での問題演習・復習を行う。

Read the corresponding parts of the textbook prior to the lecture.

関連科目

基礎物理化学, 物理化学, 界面化学
Basic Physical Chemistry (I, II), Physical Chemistry, Interfacial Chemistry

教科書 1	書名	Elements of Physical Chemistry (6th ed)			ISBN	978-0199608119
	著者名	Peter Atkins, Julio de Paula	出版社	Oxford University Press	出版年	2013

教科書に関する補足事項

"Elements of Physical Chemistry (6th ed)" は大学から貸し出し予定（冊数に限りあり）。
"Elements of Physical Chemistry (6th ed)" will be circulated from the university (copy number is limited).

参考書 1	書名	Atkins' Physical Chemistry 10th ed.			ISBN	978-0199697403
	著者名	Peter Atkins, Julio de Paula	出版社	Oxford University Press	出版年	2015
参考書 2	書名	アトキンス　物理化学（上）・（下）第8版			ISBN	978-4807906956, 978-4807906963
	著者名	Peter Atkins, Julio de Paula (著), 千原 秀昭, 中村 亘男 (翻訳)	出版社	東京化学同人	出版年	2009

参考書に関する補足事項

The reference provides detailed and advanced knowledge.

達成目標

1）原子・分子の構造と電子状態について量子論に基づく描像が理解できる.
2）代表的な原子・分子分光法についての基本的な知識と理解.
3）原子・分子のスペクトルが持つ意味を理解できる.

Fundamental understanding of
1). atomic and molecular structures, and electron state on the basis of quantum theory;
2). principles of representative spectroscopic methods;
3). what information each spectrum provides.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

定期試験と、レポート・演習等（各 60%、40%）で評価する。ただし、講義における理解度・進捗などを考慮してレポート・演習を実施しない場合は定期試験の点数のみで評価する。

評価基準：原則としてすべての授業に出席した者について，下記のように成績を評価する。
A：定期試験・レポートの合計点が 80%以上（達成目標を十分達成したものとみなす。）
B：定期試験・レポートの合計点が 65%以上（達成目標を達成したものとみなす。）
C：定期試験・レポートの合計点が 55%以上（達成目標を概ね達成したものと判断する。）
Examination 60%, homework problems and/or report 40%.

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Obtained total points of exam and reports, 80% or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exam and reports, 65% or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exam and reports, 55% or higher (out of 100 points).

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
在室していれば随時。できるだけ事前にメール等で連絡のこと。
At all reasonable time. Prior appointment is encouraged.

学習・教育到達目標との対応
(D1) ○未来環境工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，専門科目群を修得することにより，先端環境技術，環境リスク制御，環境評価・修復の技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力
(D1) ○生命・物質工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，生命科学，分子材料科学等の専門科目群を修得することにより技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力
(D2) ○生命・物質工学コース
生命・物質を原子・分子レベルで理解し，解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探究し，組み立て，解決する能力

(D1) (Sustainable Development Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of advanced environmental engineering, environmental risk control, environmental assessment/recovery technology,
(D1) (Materials and Life Sciences Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of materials science and life sciences,
(D2) (Materials and Life Sciences Course) Acquiring ability to address and solve challenges by understanding materials and life at the atomic/molecular level and improving specialized knowledge and technology

キーワード

(B14620270)化学工学[Chemical Engineering]

科目名[英文名]	化学工学[Chemical Engineering]				
時間割番号	B14620270	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期1	曜日時限	木 2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	大門　裕之 Hiroyuki Daimon				
ナンバリング	ENV_BAC34120				

授業の目標

地球規模から身近なものまで、様々な環境問題の相関関係を化学工学的観点から議論する。 その中で、関連づけられる問題、独立する問題、トレードオフの関係などを解説する。 これにより、人間活動（産業）が生態系のように、複雑に絡み合っていることを提示する。 このようにして、複雑な環境問題や社会現象を化学工学的に解明し、そこから問題の解決に向けた革新的な技術開発、システムの構築そして問題の解決を図ることのできる基礎的方法論を学ぶ。

In this class, the correlation between various environmental problems from global scale to daily life would be discussed through chemical engineering's perspective. Correlated problems, independent problems, trade-off situation, etc. would be explained. From there, the similarity of human activities (industrial) to ecosystem in terms of complexity is showed. Based on perspectives from chemical engineering, students would get to learn the basics on how to develop innovative technologies and system building, and solve environmental problems as well as society phenomena.

授業の内容

資源・エネルギーの消費削減と環境へのエミッション（負荷）低減を合わせて実現できる生産システム構築に向けた要素となる技術及び考え方を、実例を通して以下の項目について解説する。

1）人間活動、生産活動による環境インパクトの評価・考え方について
2）生産プロセスにおける物質収支の解析による生産性、環境影響についての評価
3）汚濁物質の特性・処理性の評価に基づいた最適処理技術について
4）オンサイト処理に基づくリサイクルの導入によるプロセスのクローズド化について
5）国内外の排水処理方式の性能評価と最適処理プロセスの選択および構築について
6）産業廃棄物および一般廃棄物の処理と再資源化について
7）生産性を低下させることなく資源・エネルギーの消費削減と、環境負荷低減を実現するプロセスの考え方について

To establish a production system which could reduce resources and energy consumption, as well as emission (burden) to environment, the technologies and perspectives are both essential elements. The following topics would be discussed in the lectures based on real cases.

1) Assessment of environmental impacts caused by human and production activities
2) Assessment of productivity and environmental impacts on production process using analysis of material balance
3) Optimum treatment approach based on characteristics of pollutants
4) Closed-process with introduction of recycle based on on-site treatment
5) Optimum application and performance assessment of wastewater treatment methods in domestic as well as foreign region
6) Treatment and resource recovery of industrial and municipal solid waste
7) Approach to reduce consumption of resource and energy, as well as environmental footprint while maintaining the productivity of one process

予習・復習内容

環境問題を化学工学的視点から捉える内容が多いため、新聞などを読み社会の動向を意識しておいてください。

Reading news as well as following the latest trend of public would be helpful as this class demands students to view the current environmental issues from the point of chemical engineering.

関連科目

地球環境システム論、環境分析学、バイオマス利活用、総合環境影響評価、持続社会工学

Earth environmental system, analysis of environment, biomass utilization, comprehensive environmental assessment, sustainable society engineering

教科書に関する補足事項

必要により資料を配布

参考書 1	書名	生態恒常性工学-持続可能な未来社会のために			ISBN	
	著者名	藤江幸一編著	出版社	コロナ社	出版年	
参考書 2	書名	環境工学			ISBN	
	著者名	鈴木基之	出版社	日本放送出版協会	出版年	
参考書 3	書名	ゼロエミッションへの挑戦			ISBN	
	著者名	藤江幸一監修	出版社	日報出版	出版年	

参考書に関する補足事項

参考書 4 書名「地球環境のための科学技術入門」著者名：小宮山宏編著　出版社：オーム社
参考書 5 書名「産業エコロジー」著者名：後藤典弘訳　出版社：トッパン

達成目標

現在社会で起こっている事象を背景にして、民間企業等の事業所・各種機関において、環境リスク低減、環境負荷低減および資源・エネルギー消費削減等により、人間活動の持続性と安全快適性を実現するための製品・生産プロセスの設計、環境負荷低減、リサイクル等に必要な知識・情報・技術を習得する。 環境問題に関する、数字の読み方・考える力・議論する力を身に付ける。

To acquire the knowledge, information, technologies needed to design products or production system which could ensure the sustainability and safety of human activities, based on the present issues and case studies from various private companies. To be able to think, discuss, and understand the meaning behind numbers.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
口頭試問 10%、小テスト 30%、期末試験 60%として評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上
Evaluation is based on oral examination 10%, small exam 30%, and semester exam 60%
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved 80% of objectives, and more than 80 score (total 100 score) in exam and report
B: Achieved 70% of objectives, and more than 65 score (total 100 score) in exam and report
C: Achieved 60% of objectives, and more than 55 score (total 100 score) in exam and report

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
研究室:G 棟六階602号室
内線：6905
E-mail：daimon@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ
記述なし

オフィスアワー
講義後、およびメールによりアポイントを取った後なら随時（12～14時の間は除く）
After class, or anytime by first making appointment through email (except 12pm-2pm)

学習・教育到達目標との対応
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的・指導的能力
(D2) ○未来環境工学コース
持続可能社会を実現する上での課題を理解するとともに，解析・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して持続可能な未来社会の実現に向けた適切な立案と行動を行うことができる能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D2) (Sustainable Development Course) The ability to plan and carry out the curriculum with the aim of realizing a future society based on sustainable development
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
地球環境問題、廃棄物処理、リサイクル技術、循環型社会、環境生態、社会システム工学

(B14620280)環境反応工学[Chemical Reaction Engineering for Environmental Engineering]

科目名[英文名]	環境反応工学[Chemical Reaction Engineering for Environmental Engineering]				
時間割番号	B14620280	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期2	曜日時限	木 2～2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	小口　達夫 Tatsuo Oguchi				
ナンバリング	ENV_BAC34220				

授業の目標

持続的な社会を創生するための工学的な基礎として，化学工学に関わる体系および操作を学習し，理解する。

Understanding basic knowledge on Chemical Engineering and its unit operations.

授業の内容

1. 環境反応工学の基礎
2. 移動現象(1) 流体の流れ
3. 移動現象(2) 流体の測定
4 気液間の物質移動
5. 抽出・吸着
6. 核形成と結晶成長
7. 気相析出
8. まとめと期末試験

1. Introduction of Chemical Reaction Engineering for Environmental Engineering.
2. Transport Phenomena (1) Fluid Dynamics.
3. Transport Phenomena (1) Physical Measurements of Fluid.
4. Mass Transfer between gas and liquid.
5. Extraction and adsorption.
6. Nucleation and crystal growth.
7. Vapor Deposition.
8. Final Examination for evaluation.

予習・復習内容

事前に配布する資料を読んで予習を行う．また，授業内で提示する演習問題を復習として各自解く．

Before session: Read the sheets of summary that can be obtained from the Moodle server before the class.
After session: Check out your understanding with the minute paper in the session.

関連科目

3 年後期　熱・エネルギー工学
3 年後期 1 化学工学
4 年前期 1 反応速度論
4 年前期 2 プロセス装置工学

Thermal and energy engineering
Chemical Engineering
Reaction Kinetics
Process and Reaction Engineering

教科書に関する補足事項

説明資料を配付する．
Summary sheets (PDF) will be distributed in the Moodle server.

参考書 1	書名	新体系単位操作			ISBN	4-274-12978-0
	著者名	諸岡成治 編著	出版社	オーム社	出版年	1994

参考書に関する補足事項

達成目標

1．移動現象論の基礎を理解し，簡単な問題について正しく解を得られること
2．各単位操作や現象を理解し，それを具体的な問題に応用すること

1. Understanding transport phenomena and being able to solve basic problems.
2. Understanding the unit operations and being able to apply some basic process.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法
原則として，期末に行う試験の成績で評価する(90%)．ただし，授業で課す演習課題の提出状況を加味する(10%)
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ
https://moodle2.imc.tut.ac.jp/

オフィスアワー
随時．ただし，事前に連絡をしてアポイントメントを取ること．
Contact by using e-mail or phone before coming my office.

学習・教育到達目標との対応
環境・生命工学課程
(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的・指導的能力
(D1) ○未来環境工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，専門科目群を修得することにより，先端環境技術，環境リスク制御，環境評価・修復の技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力

Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) (Sustainable Development Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of advanced environmental engineering, environmental risk control, environmental assessment/recovery technology,

キーワード
化学工学　単位操作　化学プロセス　反応工学
Chemical engineering, Unit operation, Chemical process, Reaction engineering

(S14620420)環境・生命倫理[Ethics in Environmental and Life Sciences]

科目名[英文名]	環境・生命倫理[Ethics in Environmental and Life Sciences]				
時間割番号	S14620420	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	集中	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	吉田　祥子, 小口　達夫, 山本　清二, 堀川　順生, 飯島　祥彦, 小島　俊男 Sachiko Yoshida, Tatsuo Oguchi, Seiji Yamamoto, Junsei Horikawa, Yoshihiko Iijima, Toshio Kojima				
ナンバリング	ENV_BAC31020				

授業の目標

今日、科学技術の発展に伴い、生命の意味や価値に関する伝統的な考え方を覆す様々な医療や技術の問題が生じ、改めてその意味と意義に関する議論が為されている。このような状況において、宗教や思想にまで及ぶ生命の本質の理解に関わる議論が為される一方、暫定的に医療や技術開発に関わる法的な基準が策定されつつある。講義ではこのような生命の意味・価値を巡る現代の諸問題の本質を思索する能力を身につけるのとともに、生命と環境に関わる倫理基準に関する倫理的・法的な知識を獲得する。

"Bioethics" has been used in the last twenty years to describe the investigation and a study of ways in which decisions in medicine and science touch upon our health and lives and upon our society and environment. Especially, the engineering innovation has induced some ethical problems. We concern basic human values such as the rights to life and health, and the rightness or wrongness of certain developments in healthcare institutions, life technology, medicine, the health professions and about society's responsibility for the life and health of its members.

授業の内容

1. イントロダクション、生命とは何か、生命に関する倫理と法律（動物愛護法）（堀川順生　担当）
2. 生命の生存に関する諸問題：ヒトとヒト以外の生命との関係に関する倫理、ヒト間の生命に関する倫理、科学研究との関係（堀川順生　担当）
3. 医薬品とは何か（吉田祥子　担当）
4. 医薬品開発に関わる生命倫理の問題（吉田祥子担当）
5. ヒトゲノム研究と医学研究倫理Ⅰ（小島俊男　担当）
6. ヒトゲノム研究と医学研究倫理Ⅱ（小島俊男　担当）
7. 環境科学・技術と倫理　（小口達夫　担当）
8. 環境科学・未来予測の不確実性　（小口達夫　担当）
9. 臓器移植と脳死　（山本清二　担当）
10. ヒトの死とは何か、脳死とは何か　（山本清二　担当）
11. バイオエシックス、生命倫理の歴史　（飯島祥彦　担当）
12. 生命倫理制作と価値規範　（飯島祥彦　担当）

1. Introduction. What is the life? Cruelty to Animal Act. (Junsei Horikawa)
2. Bioethical problems between human and animals, or human itself. (Junsei Horikawa)
3. What is the medicine? (Sachiko Yoshida)
4. Bioethical problems about the development of medicine. (Sachiko Yoshida)
5. Human genome research and bioethics I. (Toshio Kojima)
6. Human genome research and bioethics II. (Toshio Kojima)
7. Technology and ethics with the environmental science. (Tatsuo Oguchi)
8. Uncertain prediction about the environmental science. (Tatsuo Oguchi)
9. Organ transplantation from a brain death body. (Seiji Yamamoto)
10. What is the death? Is it different from the brain death? (Seiji Yamamoto)
11. The history of bioethics. (Yoshihiko Iijima)
12. Sanctity of life and regulation of life. (Yoshihiko Iijima)

予習・復習内容

適宜講義資料が配布されるので、自署ノートとともに、予習・復習に努めること。
Literatures about each lecture will be distributed.

関連科目

生命科学　環境科学
Life Science and Chemistry. Environmental Science.

教科書に関する補足事項

プリント等を配布して用いる。
参考図書：下記

参考書１	書名	生命倫理学入門			ISBN	
	著者名	今井道夫	出版社	産業図書	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

生命の意味と価値の諸議論について理解し、倫理や法律上の基準や問題について判断するための知識と見識とを得る。
環境技術の倫理上の問題、将来にわたる展開について考察する知識と見識を得る。
To understand the ethical problems of life and environment.
To accumulate scientific knowledge regarding ethical problems between human and technology.
To consider about the life and the earth.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法
各講義後、レポート課題が指示されるので、レポート 50%　講義中の課題・討論 50%　の割合で、総合的に評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつレポートと講義中の課題・討論の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 75%達成しており，かつレポートと講義中の課題・討論の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつレポートと講義中の課題・討論の合計点（100 点満点）が 55 点以上
A: Achieved all goals and obtained points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved two of goals and obtained points of reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved one goal and obtained points of reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
試験期間中には何も行わない
By report

定期試験詳細
各講義後、レポート課題が指示される。

その他
連絡担当教員：教務委員（浴 俊彦）: G-505 (内線 6907) 電子メール：eki@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ
https://moodle.imc.tut.ac.jp/

オフィスアワー
講義終了直後。それ以外は連絡担当教員が受け付け，担当教員に取り次ぐ。
Make an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的・指導的能力
(D4) ○未来環境工学コース
技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン能力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(D4) ○生命・物質工学コース
技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン能力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D4) (Sustainable Development Course) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters
(D4) (Materials and Life Sciences Course) The ability to demonstrate an understanding of the practical problems and challenges experienced by engineers, devise engineering solutions to these problems while working within design parameters
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード
生命　薬害　遺伝子　臓器移植　脳死　技術　倫理

(B14620300)界面化学[Interfacial chemistry]

科目名[英文名]	界面化学[Interfacial chemistry]				
時間割番号	B14620300	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期1	曜日時限	火 4	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	手老　龍吾 Ryugo Tero				
ナンバリング	ENV_BAC32220				

授業の目標

ガラスの上で水が弾かれる・濡れる、液体や固体が水に溶ける・溶けない、など、2 つ（以上）の物質が共存する現象について考える上で必要な「界面」の基礎知識を身につける。世の中の物質の組み合わせは無限だが、それらの相互作用を考え予測するための概念と原理を理解し、その重要性を材料化学や生物学の例を挙げて学ぶ。

Droplet or spreading of water on glass, dispersion or aggregation of particles in solution, etc. The phenomena in systems containing two different materials or phases coexist are dominated by the properties of ″interface″. This course is aimed to provide students with the basic concepts and theories to deal with interfaces and related phenomena.

授業の内容

水の濡れ、溶液への物質の溶解や分散（コロイド溶液）など、界面が関わる身近な具体例を題材にして、物質間の相互作用について考える上での基本的な概念を身につけることを目指した講義を行う。

第1週：表面、界面、コロイド
第2週：気体と液体または固体の界面：表面張力
第3週：両親媒性分子が作る構造：泡、エマルション、細胞膜
第4週：固体と液体の界面①：「ぬれ」と表面張力
第5週：固体と液体の界面②：ぬれの調節
第6週：界面での静電的な的相互作用
第7週：ファンデルワールス力
第8週：まとめと試験

Week
1: Surface, interface, colloid
2: Interface between gas and condensed phase: surface energy
3: Assembled structures of amphiphilic molecules: form, emulsion, cell membrane
4: Interface between solid and liquid: wetting and surface tension
5: Interface between solid and liquid: control of wetting
6: Electrostatic interaction at interfaces
7: Van der Waals force
8: Examination

予習・復習内容

講義内容に関する資料は配付するが、参考図書1～3の下記該当箇所のいずれかを事前に一読して疑問点を明らかにして授業に臨むのが望ましい。また、復習の際も下記該当箇所が理解を助けるのに役立つ。

第1週 「アトキンス　物理化学」：19.13,「超撥水と超親水」：第 1 章,「新版　界面化学」：第 1 章
第2週 「アトキンス　物理化学」：18.7,「超撥水と超親水」：第 2～3 章,「新版　界面化学」：2.1, 2.3, 2.4
第3週 「アトキンス　物理化学」：19.13, 19.14, 19.15,「新版　界面化学」：3.1, 3.3, 3.5, 8.1, 9.1
第4週 「超撥水と超親水」：第 3 章,「新版　界面化学」：5.1
第5週 「超撥水と超親水」：第 4～6 章,「新版　界面化学」：5.5, 5.6
第6週 「アトキンス　物理化学」：25.8,「新版　界面化学」：6.1, 6.4, 6.5
第7週 「アトキンス　物理化学」：25.3,「新版　界面化学」第 7 章、第 5 章：5.5

Students are encouraged to read the corresponding parts of Reference Book prior to the lecture.

関連科目

物理化学
基礎物理化学 I・II (1, 2 年次)
分子物理化学 (4 年次)
Physical Chemistry
Basic Physical Chemistry (B1, B2)
Molecular Physical Chemistry (B4)

教科書に関する補足事項

講義内容に関する資料を配付する。
Documents for the lecture will be distributed as needed.

参考書 1	書名	アトキンス　物理化学<下> 第 8 版			ISBN	9784807906963
	著者名	Peter Atkins, Julio de Paula (著), 千原 秀昭, 中村 亘男 (翻訳)	出版社	東京化学同人	出版年	2009
参考書 2	書名	Atkins' Physical Chemistry 10th ed.			ISBN	9780199697403
	著者名	Peter Atkins, Julio de Paula	出版社	Oxford University Press	出版年	2014

参考書 3	書名	超撥水と超親水　ーその仕組みと応用ー			ISBN	9784946553370
	著者名	辻井　薫	出版社	米田出版	出版年	2009
参考書 4	書名	新版　界面化学			ISBN	9784782704349
	著者名	近藤　保	出版社	三共出版	出版年	2003

参考書に関する補足事項

達成目標

(1) 表面張力・表面自由エネルギー・界面自由エネルギーの概念と、物質のバルクの自由エネルギーとの対比を理解する。
(2) 両親媒性分子が形成する代表的な構造（泡、ミセル、エマルション、二分子層膜等）と、これらが形成される原理について理解する。
(3) 表面のぬれについての基本原理（ヤングの式）を理解し、ぬれを制御する基本的な手法について理解する。
(4) 物質間の相互作用についての原理（ファンデルワールス力、静電的相互作用、水和斥力）の概念と基礎的な原理を理解する。
(5) 身の回りの様々な現象において界面が関わっていることを実感し、物理化学の言葉で説明できる素養を身につける。

Fundamental understanding of,
1). concept of surface tension, surface energy, interface energy, and their differences from Gibbs energy of bulk materials;
2). representative assembled structures of amphiphilic molecules, and the principles of their formation;
3). basic principle of wetting (Young's equation), and of control of wetting;
4). principles of interaction between materials, e.g. van der Waals, electrostatic, and hydration interaction;
5). related phenomena with interfaces, and ability to explain the phenomena on the basis of physical chemistry.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価法
評価法：定期試験と、レポート・演習等（各 60%、40%）で評価する。ただし、講義における理解度・進捗などを考慮してレポート・演習を実施しない場合は定期試験の点数のみで評価する。

評価基準：原則としてすべての授業に出席した者について，下記のように成績を評価する。
A：定期試験・レポートの合計点が 80%以上（達成目標を十分達成したものとみなす。）
B：定期試験・レポートの合計点が 65%以上（達成目標を達成したものとみなす。）
C：定期試験・レポートの合計点が 55%以上（達成目標を概ね達成したものと判断する。）
Examination 60%, homework problems and reports 40%.

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

在室時は随時受け付けます。
At all reasonable time.

学習・教育到達目標との対応

(D1) ○未来環境工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，専門科目群を修得することにより，先端環境技術，環境リスク制御，環境評価・修復の技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力
(D1) ○生命・物質工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，生命科学，分子材料科学等の専門科目群を修得することにより技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力

(D1) (Sustainable Development Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of advanced environmental engineering, environmental risk control, environmental assessment/recovery technology,
(D1) (Materials and Life Sciences Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of materials science and life sciences,

キーワード

界面、コロイド、ぬれ、表面張力、両親媒性分子、界面活性剤、膜
Interface, surface, colloid, surface tension, amphiphilic molecules, surfactant, membrane

(B14620310)分子生物学Ⅰ[Molecular Biology 1]

科目名[英文名]	分子生物学Ⅰ[Molecular Biology 1]				
時間割番号	B14620310	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期1	曜日時限	水 1,木 5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	梅影　創 So Umekage				
ナンバリング	ENV_BAC33222				

授業の目標

分子生物学の基礎と最新の分子生物学の知見を理解する。

To understand the basic area of molecular biology.

授業の内容

1 講　オリエンテーション
2 講　3 章　タンパク質（1）
3 講　3 章　タンパク質（1）
4 講　4 章　DNA、染色体、ゲノム（1）
5 講　4 章　DNA、染色体、ゲノム（1）
6 講　5 章　DNA の複製、修復、組換え（1）
7 講　5 章　DNA の複製、修復、組換え（2）
8 講　6 章　ゲノム情報の読み取り（1）
9 講　6 章　ゲノム情報の読み取り（2）
10 講　6 章　ゲノム情報の読み取り（3）
11 講　7 章　遺伝子発現の調節（1）
12 講　7 章　遺伝子発現の調節（1）
13 講　7 章　遺伝子発現の調節（1）
14 講　8 章　タンパク質、DNA、RNA の操作（1）
15 講　8 章　タンパク質、DNA、RNA の操作（2）（動物細胞は含まない）
1 orientation
2-3 protein
4-5 DNA, chromosome & gene
6-7 DNA replication
8-10 transcription
11-13 gene regulation
14-15 biotechnology

予習・復習内容

事前に教科書を読み、疑問点を明らかにしておくこと。

To read the text book before attending the class.

関連科目

分子生物学Ⅱ
molecular biology Ⅱ

教科書 1	書名	Molecular biology of the cell, 6th edition			ISBN	0815344643
	著者名	Bruce Alberts et al.	出版社		出版年	2014

教科書に関する補足事項

必要に応じて参考資料を配布する。

参考書に関する補足事項

達成目標

1）分子生物学の基礎を理解する。
2）最新の分子生物学の知見を理解する。
To understand the basic area of molecular biology.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価基準：下記のように成績を評価する。
A：テストの得点（100 点満点）が 80 点以上
B：テストの得点（100 点満点）が 65 点以上
C：テストの得点（100 点満点）が 55 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved total points of exam, 80 or higher points(out of 100 points).
B: Achieved total points of exam, 65 or higher points (out of 100 points).
C: Achieved total points of exam, 55 or higher points (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

特段の事情がない限り，追試は行わない。

その他
居室：G1-201
内線：5832
外線：0532－44－1204
メール：umekage -at- ens.tut,ac.jp -at-を＠に読み替えてください。

ウェルカムページ

オフィスアワー
特になし。
ただし、事前にメールでの連絡をしてアポをとること。

anytime

学習・教育到達目標との対応
環境・生命工学課程
(D1) ○生命・物質工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，生命科学，分子材料科学等の専門科目群を修得することにより技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力
(D2) ○生命・物質工学コース
生命・物質を原子・分子レベルで理解し，解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探究し，組み立て，解決する能力

Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(D1) (Materials and Life Sciences Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of materials science and life sciences,
(D2) (Materials and Life Sciences Course) Acquiring ability to address and solve challenges by understanding materials and life at the atomic/molecular level and improving specialized knowledge and technology

キーワード
分子生物
molecular biology

(B14620320)分子生物学Ⅱ[Molecular Biology 2]

科目名[英文名]	分子生物学Ⅱ[Molecular Biology 2]				
時間割番号	B14620320	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期2	曜日時限	水 1,木 5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	沼野　利佳 Rika Numano				
ナンバリング	ENV_BAC33222				

授業の目標

遺伝子やたんぱく質という分子で生理学的な現象を捉える考え方である分子生物学的な研究の歴史と現状を解説します。生体内での、分子生物学的な研究で生命現象のメカニズムを理解し、今後を考察します。

We study about the history and the presence of the molecular biology. We can understand the mechanism of the physiological phenomenon by molecular biology.

授業の内容

1 講　オリエンテーション
2 講　8 章　タンパク質, DNA, RNA の操作(動物細胞)
3 講　8 章　タンパク質, DNA, RNA の操作(動物細胞)
4 講　9 章　細胞の観察
5 講　9 章　細胞の観察
6 講　10 章　膜の構造
7 講　10 章　膜の構造
8 講　10 章　膜の構造
9 講　11 章　小分子の膜輸送と, 膜の 電気的性質
10 講 11 章　小分子の膜輸送と, 膜の 電気的性質
11 講 11 章　小分子の膜輸送と, 膜の 電気的性質
12 講 17 章　細胞周期
13 講 17 章　細胞周期
14 講 17 章　細胞周期
15 講　総括

1 Introduction
2 8: Analyzing Cells, Molecules, and Systems
3 8:Analyzing Cells, Molecules, and Systems
4 9:Visualizing Cells
5 9:Visualizing Cells
6 10:Membrane Structure
7 10:Membrane Structure
8 10:Membrane Structure
9 11:Membrane Transport of Small Molecules and the Electrical Properties of Membranes
10 11:Membrane Transport of Small Molecules and the Electrical Properties of Membranes
11 11:Membrane Transport of Small Molecules and the Electrical Properties of Membranes
12 17:The Cell Cycle
13 17:The Cell Cycle
14 17:The Cell Cycle
15 summary

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに次回の内容について教科書を読み予習すること。
分子生物学Ⅰに連動した授業である。
I recommend to review previous class every time and prepare for next session.

関連科目

基礎生化学、基礎生命科学Ⅱ、生命科学Ⅰ, Ⅱ、遺伝子工学、分子生物学Ⅰ
It is a class in relation with molecular biology I.

教科書 1	書名	細胞の分子生物学			ISBN	4274203212
	著者名	Bruce Alberts (著), Julian Lewis (著), Martin Raff (著), Peter Walter (著), Keith Roberts (著), Alexander Johnson (著), 中村 桂子 (翻訳), 中塚 公子 (翻訳), 宮下 悦子 (翻訳), 松原 謙一 (翻訳), 羽田 裕子 (翻訳), 青山 聖子 (翻訳), 滋賀 陽子 (翻訳), 滝田 郁子 (翻訳)	出版社	ニュートンプレス	出版年	2013
教科書 2	書名	Molecular Biology of the Cell.			ISBN	
	著者名	Bruce Alberts, Julian Lewis, Martin Raff, Peter Walter, Keith Roberts, Alexander Johnson	出版社	Garland Science	出版年	

教科書に関する補足事項

必要に応じて、資料を配付することがある。

参考書 1	書名	細胞の分子生物学（第5版）	ISBN	9784315518672

	著者名	Bruce Alberts 他	出版社	ニュートンプレス	出版年	2010 年

参考書に関する補足事項

達成目標

（1）転写と翻訳がセントラルドグマの中で理解できる。
（2）細胞の構造と機能が理解できる。
（3）神経細胞の膜電位変化が理解できる。
（4）細胞周期を構成する各ステージの役割を理解できる。

(1) You can understand transcription and translation in central dogma.
(2) You can understand the structure and function of cells.
(3) You can understand the change of membrane potential in neuronal cells.
(4) You can understand each stage of cell cycle.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験の合計点（100 点満点）が 55 点以上

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

沼野　利佳　G-407 室、内線 6902、メールアドレス：numano@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業実施日の講義時間前後や休み時間に随時。その他の日時の場合は事前に E-メールや電話で予約してください。
Rika Numano（G-407、Ex. 6902）e-mail: numano@ens.tut.ac.jp

学習・教育到達目標との対応

環境・生命工学課程
（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的・指導的能力
(D1) ○生命・物質工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，生命科学，分子材料科学等の専門科目群を修得することにより技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力
(D2) ○生命・物質工学コース
生命・物質を原子・分子レベルで理解し，解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探究し，組み立て，解決する能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) (Materials and Life Sciences Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of materials science and life sciences,
(D2) (Materials and Life Sciences Course) Acquiring ability to address and solve challenges by understanding materials and life at the atomic/molecular level and improving specialized knowledge and technology

(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード

分子生物学

(B14620330)生命化学Ⅱ[Chemistry for Life Science 2]

科目名[英文名]	生命化学Ⅱ[Chemistry for Life Science 2]				
時間割番号	B14620330	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	木 3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	吉田　祥子 Sachiko Yoshida				
ナンバリング	ENV_BAC33222				

授業の目標

生命化学 II では、生命化学 I で学んだ生体を構成する物質の構造と機能に関する生化学の基本的知識を基礎に、細胞活動を支える動的現象である代謝を理解し、細胞活動を支える熱力学の原理を学習する。有機分子の構造変換による還元分子の生成が、電気化学的にエネルギー産生を行う機構について、量論的に理解することが目標である。さらに発展的な内容として、筋肉活動や高等動物の脳が高次機能を発現する 基礎になっている「神経機能分子」について、物質科学的側面から理解させる。

Biological energy production is due to phosphorylation and reduction. In this lecture, you are required at first to understand the metabolism, inner dynamical energy production and consumption, and to prove the energy flow through molecules thermodynamically.

Secondary, you are required to gather the physiological knowledge about your cells and bodies.

Finally, you will consider how to feel and think.

授業の内容

代謝とは、生きている細胞で行われる化学反応のネットワーク全体のことである。細胞はその活動のために、同化、変換、合成、分解 などの生化学的反応を行っている。反応の集合体である代謝経路は高度に制御されており、その原理は熱力学によって説明することが できる。代謝過程と制御は化学工学の重要な応用問題と解答を与えてくれる。生化学を基本として細胞機能の理解を行うため，有機化学、熱力学、電気化学の基本的内容についての確認を行いながら進める。応用として，神経細胞の情報伝達の物質的メカニズムを学ぶ。

英語テキスト を使って日本語で講義を行う

1週目：Structure and function of plasmamembrane 細胞膜の構造と機能
2週目：Introduction to Metabolism 細胞と代謝：代謝についての序論　熱力学の基礎
3週目：Neuromucslar junction 神経筋接合部の情報伝達 情報伝達の分子と装置
4週目：Glycolysis 解糖とエネルギー：消化と外来物質の受容
5週目：The Citric Acid Cycle クエン酸回路：生体内の酸化還元反応
6週目：Electron Transport and ATP Synthesis 1 電子伝達と酸化的リン酸化（1）：ミトコンドリアという寄生生物
7週目：Electron Transport and ATP Synthesis 2 電子伝達と酸化的リン酸化（2）：生物発電のメカニズム
8週目：Biological excitation and electrochemistry 細胞の興奮性と電気化学：電流をモル濃度で
9 週目：Gluconeogenesis, The Pentose Phosphate Pathway, and Glycogen Metabolism　糖を作る代謝と脂質代謝：ダイエットと肝臓の働き
10 週目：Amino Acid Metabolism アミノ酸の代謝と情報伝達のメカニズム
11 週目：Information transmission in the brain 脳の中の化学：情報伝達の仕組み　脂質代謝とこころの働き
12 週目：Emotion and passion in the brain モノアミン系の情報伝達：感情の化学　細胞内情報伝達
13 週目：Neurotransporter 情報を取り込む準備：トランスポーターが運ぶ物質とイオンの情報
14 週目：Structure-activity relationship of neuromediator 神経毒の化学：天然物の構造活性相関
15 週目：Learning and disorder 学習する脳と、壊れていく脳
1：Structure and function of plasma membrane
2：Introduction to Metabolism
3：Neuromucslar junction
4：Glycolysis
5：The Citric Acid Cycle
6：Electron Transport and ATP Synthesis 1
7：Electron Transport and ATP Synthesis 2
8：Biological excitation and electrochemistry
9：Gluconeogenesis, The Pentose Phosphate Pathway, and Glycogen Metabolism
10：Amino Acid Metabolism
11：Information transmission in the brain
12：Emotion and passion in the brain
13：Neurotransporter
14：Structure-activity relationship of neuromediator
15：Learning and disorder

予習・復習内容

講義資料と復習課題を Web 上(https://moodle2.imc.tut.ac.jp/)に提示する。

View the Web (https://moodle2.imc.tut.ac.jp/).

関連科目

生命科学、生命化学 I、有機化学、物理化学、分子生物学、生物工学、生命情報学

Life Science and Chemistry, Organic chemistry, Physical chemistry, Electrochemistry, Bioinformatics

教科書 1	書名	Principles of Biochemistry, 5/E			ISBN	
	著者名	L.A. Moran, H.R. Horton, K.G. Scrimgeour, M.D. Perry 著、鈴木紘一、笠井献一、宗川吉汪　監訳	出版社	Pearson	出版年	2015
教科書 2	書名				ISBN	
	著者名		出版社		出版年	

教科書に関する補足事項
Web 上に資料・課題を提示するので、講義の予習，復習に利用する。
教科書は4系で用意したものを貸し出す。

参考書に関する補足事項

達成目標
（1）細胞が活動するためにどのような反応分子を開発したか理解する。
（2）「代謝経路」の熱力学計算ができる。
（3）生命とかかわる物質世界は安定定常状態ではなく、熱ダイナミクスと不安定定常状態のなかで機能性分子は働いていることを理解する。
（4）神経細胞の情報伝達機構を分子的に理解できる。
（5）高次機能が生成されるシステムを基本的に想起できる。

To understand the metabolism.
To gather the physiological knowledge about your cells and bodies.
To consider the thinking and emotion.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
[評価法] Web 上に指示される課題の提出と出席 40%、期末試験 60%
[評価基準] 原則的にすべての講義に出席した者につき、下記の基準により成績を評価する。
A:達成目標を全て達成しており、かつ演習問題と学期末試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を概ね達成しており、かつ演習問題と学期末試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を半分以上達成しており、かつ演習問題と学期末試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
吉田 祥子 (B-406、Ex. 6802) e-mail: syoshida@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ
https://moodle2.imc.tut.ac.jp/

オフィスアワー
e-mail によって時間を打ち合わせた上で訪問
You need an appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的・指導的能力
(D1) ○生命・物質工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，生命科学，分子材料科学等の専門科目群を修得することにより技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力
(D3) ○生命・物質工学コース
実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的視点から考察し，説明する能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) (Materials and Life Sciences Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of materials science and life sciences,
(D3) (Materials and Life Sciences Course) The ability to plan and carry out experimentation, accurately analyze data, make technical observations, and effectively communicate results

キーワード
光学異性体、ATP、疎水性・親水性、酵素、熱力学、電気化学的ポテンシャル、神経伝達物質、イオン、平衡電位、逆転電位、脱分極、活動電位、受容体
ATP, thermodynamics, enzyme, phosphorylation, reduction, electrochemical potential, neurotransmitter

(B14620340)遺伝子工学[Genetic Engineering]

科目名[英文名]	遺伝子工学[Genetic Engineering]				
時間割番号	B14620340	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	水 1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	田中　照通 Terumichi Tanaka				
ナンバリング	ENV_BAC33222				

授業の目標

生物は多種多様であるが、それぞれの生命における生命現象の基本部分は共通のシステムで運営されている。
本講義では、生命現象の基本法則を学ぶとともに、生命現象を分子レベルから理解するための基本を身につける。また、遺伝子操作という概念と方法論とを併せて理解することで、これからの時代において必要な分子生物学的な素養を身につける。

To learn the basic knowledge of biochemistry and molecular biology, especially the common system of the life.

授業の内容

・基本生体分子の復習
・生命の3界と代表生物種
・遺伝暗号
・ゲノム・遺伝子の定義
・遺伝情報の流れとセントラルドグマ
・生命現象の基本法則
・タンパク質の生合成の詳細
・遺伝子の転写調節
・宿主-ベクター系
・遺伝子操作の道具たち
・制限酵素
・遺伝子発現制御
・遺伝子組み換え体の作り方（方法論と具体例）
・DNA の解析（PAGE, DNA seq., PCR）
・RNA の解析（RT, hybridization）
・タンパク質の解析（SDS-PAGE, Edman 分解, 質量分析）
・タンパク質工学
・最近の話題から（ゲノムプロジェクト、クローン動物、遺伝子治療、遺伝子発現制御の実際）

・basis of chemistry
・3 major domain of life
・genetic codon
・genome and genes
・flow of genetic information and the central dogma
・protein biosynthesis
・transcription
・host-vector system
・tools of genetic recombination
・restriction enzymes
・control of gene expression
・how to make mutant
・DNA sequence analysis（PAGE, DNA seq., PCR）
・RNA analysis（RT, hybridization）
・protein analysis（SDS-PAGE, Edman degradation, mass spectrometry）
・protein engineering
・something new (iPS cells, clone etc)

予習・復習内容

「復習」に関しては授業時に(ほぼ毎回)実施するミニテストによって行う。このミニテストは授業内容の把握のために行うもので難易度は下げてある。（ミニテストで好成績をとることで定期試験の成績は向上するが、ミニテストのみを復習しても定期テストにおいて満点は取れないのできちんと授業内容を復習することが必要である。）
(1) 'mini test' will be done every time to check you knowledge. When the score of the mini-test is below 50%, you will be handled as 'being absent'. So, you should recite every content of the lecture.
(2) You will earn the Credit by major 'Test's.

関連科目

・分子生物学・生化学に関連したすべての授業。
（ある程度の予備知識がない場合は、各自で独学によって埋めて下さい）

・any lectures concerning about Biology.

教科書 1	書名	生化学（第 5 版）			ISBN	
	著者名	ホートン	出版社	東京化学同人	出版年	

教科書 2	書名	Biochemistry			ISBN	
	著者名	Horton	出版社		出版年	
教科書 3	書名	生化学(第 5 版)			ISBN	
	著者名	コーン・スタンプ	出版社	東京化学同人	出版年	
教科書 4	書名	Biochemistry			ISBN	
	著者名	Corn-Stamp	出版社		出版年	

教科書に関する補足事項
教科書として生物学共通で使用する「ホートンの生化学」を指定していますが、もし、他の教科書(とみなせるもの)を有している場合には新規購入はしなくても大丈夫です。ただし、大学の学部に対応する内容を掲載しているものに限ります。(高校や高専に対応したものはここでは教科書とはみなしません)
Any text is acceptable. So you will use the text which you already have.

参考書 1	書名	微生物学			ISBN	4-563-03747-8, 4-563-03748-6
	著者名	スタニエら	出版社	培風館	出版年	
参考書 2	書名	Recombinant DNA			ISBN	0-7167-1484-1
	著者名	Watson et al	出版社	Scientific American Books	出版年	
参考書 3	書名	ベクターDNA			ISBN	4-06-139647-1
	著者名	榊ら	出版社	講談社	出版年	
参考書 4	書名	The Microbial World			ISBN	4-563-03747-8, 4-563-03748-6
	著者名	Stanier	出版社		出版年	

参考書に関する補足事項
参考書 4 書名「エコテクノロジー入門」 出版社:朝倉書店 ISBN:4-254-20508-2

・主教科書に記載されていない内容に関してはこちらで情報を提供する予定です。公開する情報は紙媒体の場合も、電子媒体の場合もあります。(ただし、配布することが著作権に抵触する場合には配布は行いません)
・授業時に配布する情報は後日において再配布することはありません。

達成目標
・生命の基本分子を分子構造から正しく覚え、タンパク質の生合成・遺伝子発現制御・ベクターの概念等を正しく理解すること。

・To know and understand in details of basis flow of gene expression, protein synthesis, host-vector system, and how to analyze biomolecules.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
各授業時におけるミニテスト(2 割)と 2 回の定期試験(8 割)の結果によって成績を評価する。各ミニテストでの成績が 50%に満たない回はその授業は「欠席」とみなす。「欠席」が 4 回以上ある場合は履修放棄として扱う。

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved XX % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved XX % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細
定期試験は授業内容の進度によって実施日程がカリキュラムのものと異なる場合がある。詳細は授業において連絡する。
The date of the Tests will be changed, if necessary.

その他
・居室:G-506 ・e-mail:terumichi-tanaka@tut.jp
授業時間外の質問は原則として「e-mail」で行って下さい。「面会」の必要がある場合には e-mail にて事前に日程を打診すること。
・G-506 ・e-mail:terumichi-tanaka@tut.jp
Before you come to me, send me an e-mail to make an appointment in advance.

ウェルカムページ
なし
none

オフィスアワー
随時。ただし、e メールで事前予約する。

Anytime, when you have an appointment.

学習・教育到達目標との対応
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野, MOT, 地球環境対応技術分野, 知的財産分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的・指導的能力
(D1) ○生命・物質工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，生命科学，分子材料科学等の専門科目群を修得することにより技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力
(D2) ○生命・物質工学コース
生命・物質を原子・分子レベルで理解し，解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探究し，組み立て，解決する能力

キーワード
遺伝子工学　遺伝子操作　ゲノム　転写　翻訳　タンパク質　核酸　セントラルドグマ　RNA 干渉
genetic engineerign,　vector,　genome,　transcription,　translation,　DNA,　central dogma,　RNAi

(B14620350)環境生物工学[Environmental biotechnology]

科目名[英文名]	環境生物工学[Environmental biotechnology]				
時間割番号	B14620350	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	月 4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	中鉢　淳 Atsushi Nakabachi				
ナンバリング	ENV_BAC34220				

授業の目標

40 億年にわたる生物進化と、それによりもたらされた生物多様性について学び、生物間に存在する様々な相互作用について理解を深める。また、ゲノム学の基礎を習得し、その応用展開・最新の研究動向を学ぶ。

The aim of this course is to learn concepts of evolution, biodiversity, biological interactions, and genomics.

授業の内容

1 週目：生命の誕生と進化
2 週目：動物の進化
3 週目：植物の進化
4 週目：生物多様性とは何か
5 週目：DNA 塩基配列決定法
6 週目：原核生物ゲノムの概要
7 週目：真核生物ゲノムの概要
8 週目：生物間相互作用
9 週目：動物−微生物間相互作用
10 週目：植物−微生物間相互作用
11 週目：農作物の重要な病害虫
12 週目：環境保全型農業と総合的病害虫管理
13 週目：遺伝子組換え作物の現状と課題
14 週目：ゲノム育種の有効性
15 週目：ゲノム編集がもたらす革命

1st week：The origin of life
2nd week：Evolution of Animals
3rd week：Evolution of Plants
4th week：Biodiversity
5th week：DNA sequencing
6th week：Prokaryotic genomes
7th week：Eukaryotic genomes
8th week：Biological interactions
9th week：Animal−microbe interactions
10th week：Plant−microbe interactions
11th week：Agricultural pests and diseases
12th week：Integrated pest management
13th week：Genetically modified crops
14th week：Genomics and selective breeding
15th week：Genome editing

予習・復習内容

予習は不要ですが、講義後は配布資料などを参照しながら内容を復習して下さい。
No preparation is required, while after class review of handouts is highly recommended.

関連科目

応用微生物学
Applied Microbiology

教科書に関する補足事項

資料を配布しますので、教科書の購入は不要です。
No textbooks are required.

参考書 1	書名	細胞の分子生物学			ISBN	978-4315518672
	著者名	Bruce Alberts　他	出版社	ニュートンプレス	出版年	2010
参考書 2	書名	進化			ISBN	978-4895926218
	著者名	Nicholas H. Barton　他	出版社	メディカルサイエンスインターナショナル	出版年	2009
参考書 3	書名	テイツ/ザイガー植物生理学			ISBN	978-4563077846
	著者名	L.テイツ、E.ザイガー	出版社	培風館	出版年	2004

参考書に関する補足事項

達成目標

(1) 進化の本質と、それによりもたらされた生物多様性について理解する。
(2) ゲノムの解析手法について理解する。

(3) 原核生物と真核生物のゲノム構造の特徴を理解する。
(4) 多様な生物間相互作用について理解する。
(5) 総合的病害虫管理について理解する。
(6) 遺伝子組換えとゲノム育種の違いを認識して理解する。
(7) ゲノム編集の技術と波及効果を理解する。

(1) Understand the concept of evolution and biodiversity.
(2) Can explain how genomes are analyzed.
(3) Can tell the difference between prokaryotic and eukaryotic genomes.
(4) Know various biological interactions.
(5) Understand the concept of integrated pest management.
(6) Understand the technology for developing genetically modified crops.
(7) Can explain the methods of genome editing.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験により学習達成度を判定し、成績評価を行う。
A:定期試験の点数(100 点満点)が 80 点以上
B:定期試験の点数(100 点満点)が 65 点以上
C:定期試験の点数(100 点満点)が 55 点以上
Achievements are evaluated by examinations.
Grade: Score range
A: 80-100
B: 65-79
C: 55-64
D: 0-54

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

質問等、随時受付けます。ただし上記居室に不在のことも多いので、電子メールをご活用下さい。
9:00-18:00

学習・教育到達目標との対応

環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D1) ○生命・物質工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，生命科学，分子材料科学等の専門科目群を修得することにより技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D1) (Materials and Life Sciences Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of materials science and life sciences,
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning

キーワード

進化、生物多様性、環境、ゲノム、農業
Evolution, Biodiversity, Environment, Genomics, Agriculture

(B14620360)有機合成学[Synthetic Organic Chemistry]

科目名[英文名]	有機合成学[Synthetic Organic Chemistry]				
時間割番号	B14620360	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	月 5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	岩佐　精二 Seiji Iwasa				
ナンバリング	ENV_BAC32222				

授業の目標

有機化合物の性質について立体化学の視点から学び、有機化学反応を電子移動に基づいて理解する。また、有機反応を予測することができる能力を身につける。

To provide you with knowledges on the nature of organic coupunds based on stereochemistry and electronic theory of organic chemistry.

授業の内容

第1回：結合論、反応形式（脱離反応、付加反応、置換反応）復習
第2回：不飽和結合論　共鳴、有機電子論　復習
第3回：立体化学概論　復習、有機化合物の構造決定方法概論　演習
第4回：反応形式　復習
第5回：中間試験
第6回：ベンゼンと芳香族性
第7回：ベンゼンの化学：芳香族求電子置換反応
第8回：エーテルとエポキシド；チオールとスルフィド
第9回：アルデヒドとケトン：求核付加反応
第10回：カルボン酸とニトリル
第11回：カルボン酸誘導体と求核アシル置換反応
第12回：カルボニルα-置換反応
第13回：カルボニル縮合反応
第14回：アミンと複素環
第15回：期末試験

1：Chemical bonding and structure、type of reactions（elimination reactions、addition reactions、substituent reactions）
2：Unsaturated compound, resonance structures, electronic theory of organic chemistry, Practice
3：Stereochemistry, structural determination of organic compounds, Practice
4：Type of reactions, Practice
5：Examination
6：Benzene and aromaticity
7：Chemistry of benzene derivatives：aromatic electrophilic substitution reactions
8：Ether sand epoxides；thiol and sulfides
9：Aldehydes and ketones：Nucleophilic additions
10：Carboxylic acids and nitriles
11：Carboxylic acid derivatives and nucleophilic acyl substitution reactions
12：α-Substituent reactions of carbonyl groups
13：Condensation reaction of carbonyl compounds
14：Amines and heterocyclic compounds
15：Examination

予習・復習内容

最初の講義：マクマリー上巻　第1章－14章復習
後半の講義：マクマリー中巻　第15章－23章
the first half lecture：text; Organic Chemistry John, MacMurry, Chapter 1－14 review
the second half lecture：text; Organic Chemistry John, MacMurry, Chapter15－23

関連科目

基礎有機化学 I, II
有機元素化学
有機合成学

教科書に関する補足事項

マクマリー有機化学（上）第1章～14章

参考書 1	書名	Organic Chemistry, International Edition 8th Edition			ISBN	9780840054531
	著者名	John E. McMurry	出版社		出版年	

参考書に関する補足事項

参考書は4系で用意したものを貸し出す。
洋書をテキストとするが、日本語の補助教材を用意する。
Reference book, "Organic Chemistry" (8th Edition) will be lent if you need.

達成目標

各種反応を有機電子論に立脚し、分子の離合を電子の移動によって理解する。

You can estimate a reaction product from chemicals and reagents based on electronic theory of organic chemistry.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則としてすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標を達成しており、かつ2回の試験の平均点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を達成しており、かつ2回の試験の平均点(100 点満点)が 65 点以上 80 点未満
C:達成目標を達成しており、かつ2回の試験の平均点(100 点満点)が 55 点以上 65 点未満

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

部屋:B-506, 内線:6817, E-mail: iwasa@ens.tut.ac.jp

office:B-506, :6817, E-mail: iwasa@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.tutms.tut.ac.jp/STAFF/IWASA/index.html.ja
http://www.siorgchem.ens.tut.ac.jp/index.html
http://ens.tut.ac.jp/orgchem/

オフィスアワー

質問、意見等随時受けつけます。

anytime

学習・教育到達目標との対応

D3:本課程で設定された「無機化学」「有機化学」「分析化学」「物理化学」「生化学」を基本科目とする「専門 II」の科目を習得することにより、物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

(D3) (Materials and Life Sciences Course) The ability to plan and carry out experimentation, accurately analyze data, make technical observations, and effectively communicate results.

キーワード

求核付加反応、アシル置換反応、カルボニル縮合反応、アミン
nucleophilic substitution reaction、acyl substitution reaction、condensation reaction of carbonyl compound、amine

(B14620370)高分子科学[Polymer Chemistry]

科目名[英文名]	高分子科学[Polymer Chemistry]				
時間割番号	B14620370	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期2	曜日時限	金 4	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	吉田　絵里 Eri Yoshida				
ナンバリング	ENV_BAC32220				

授業の目標

高分子材料について合成法から物性まで学ぶ。特に，特定の性能や機能が発現するメカニズム，特定用途の最適構造を追究する分子設計・材料設計の概念，高次構造の制御などに着目し，具体例とともに学ぶ。

Polymer Chemistry presents a study of structure, properties, classification, and polymerization, with special emphasis on importance of molecular weight control for designing of polymer materials. Principles of polymerization including radical (co)polymerization, ionic polymerization, ring-opening polymerization, polycondensation, polyaddition, and heterogeneous polymerization are covered.

授業の内容

1回目　高分子の構造と物理的性質
2回目　逐次重合：重縮合と重付加
3回目　ラジカル重合の素反応：開始反応と生長反応
4回目　ラジカル重合の素反応：停止反応と連鎖移動
5回目　ラジカル共重合
6回目　不均一重合：乳化重合、懸濁重合、分散重合
7回目　イオン重合
8回目　期末試験

Week 1　Structure, Physical Properties of Polymers
Week 2　Step Polymerizations: Polycondensation, Polyaddition
Week 3　Radical Polymerization: Initiation, Propergation
Week 4　Radical Polymerization: Termination, Chain Transfer
Week 5　Radical Copolymerization
Week 6　Heterogeneous Polymerizations: Emulsion Polymerization,
　　Suspension Polymerization, Dispersion Polymerization
Week 7　Ionic Polymerizations
Week 8　Final Exam

予習・復習内容

復習を行い、講義で得た知識を確実に身につけるように努める。
You are strongly recommended to review the lessons at home.

関連科目

教科書に関する補足事項

You need no textbook.

参考書 1	書名	改訂 高分子合成の化学			ISBN	
	著者名	大津隆行	出版社	化学同人	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

（1）高分子の構造と物性との関係を理解する。
（2）重合の原理について説明できる。

Polymer Chemistry 2 covers the classifications of monomers, polymers, and initiators. The principles of chain polymerizations and radical copolymerization are also covered. After completing the course students will be able to:
(1) Understand the structure and physical properties of polymers.
(2) Explain the principles of step polymerizations, chain polymerizations, and copolymerizations.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：定期試験 100%で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記の様に成績を評価する。
　A:達成目標をすべて達成しており、かつテストが 80 点以上
　B:達成目標を4つ達成しており、かつテストが 65 点以上 80 点未満
　C:達成目標を3つ達成しており、かつテストが 55 点以上 65 点未満

Grading:
Final Exam = 100%

Evaluating:
A: Total scores of exams > 79
B: 64 < Total scores < 80
C: 54 < Total scores < 65

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
部屋：B-503, 内線：6814, E-mail: eyoshida@ens.tut.ac.jp
Room：B-503, ex：6814, E-mail: eyoshida@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
随時受け付けます。

Anytime

学習・教育到達目標との対応
環境・生命工学課程
(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的・指導的能力

Undergraduate Program of Environmental and Life Sciences
(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances
(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences

キーワード
高分子、連鎖重合、分子量、共重合
Synthetic Polymers, Polymerizations, Copolymerization, Molecular Weight

(B14620380)有機元素化学[Organoelement chemistry]

科目名[英文名]	有機元素化学[Organoelement chemistry]				
時間割番号	B14620380	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期1	曜日時限	金 4	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	柴富　一孝 Kazutaka Shibatomi				
ナンバリング	ENV_BAC32222				

授業の目標

有機化合物の構造決定法、分子軌道理論の基礎知識、および芳香族化合物の反応性について理解する。
This class introduces the synthetic methods and reactivity of organohalides and aromatic compounds.

授業の内容

1. ハロゲン化合物の合成法
2. ハロゲン化合物の反応性
3. 求核置換反応
4. 脱離反応
5. 中間試験
6. ベンゼンと芳香族性
7. 芳香族化合物の反応性
8. 期末試験

1. Synthesis of organohalides.
2. Reaction of organohalides.
3. Nucleophilic substitution.
4. Elimination reaction.
5. Examinations 1
6. Properties of aromatic compounds.
7. Reactivity of aromatic compounds.
8. Examinations2

予習・復習内容

予習：教科書を読む
復習：演習問題を解く

関連科目

有機化学、有機合成学

教科書 1	書名	Organic Chemistry, International Edition 8th Edition		ISBN	9780840054531
	著者名	John E. McMurry	出版社	出版年	

教科書に関する補足事項

教科書は4系で用意したものを貸し出す。
洋書をテキストとするが、日本語の補助教材を用意する。
Textbook will be available for rent.

参考書 1	書名	マクマリー有機化学（上）		ISBN	
	著者名		出版社	出版年	
参考書 2	書名	マクマリー有機化学（中）		ISBN	
	著者名		出版社	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

1）ハロゲン化合物の合成法、及び反応性を理解できること
2）芳香族化合物の反応性について理解できること。
1) To learn the synthetic methods and reactivity of organohalides.
2) To learn the basic properties and reactivity of aromatic compounds.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：中間試験（50%）と期末試験（50%）で評価を行う。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記の成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ試験の合計点（100点満点）が80点以上
B:達成目標を80%達成しており、かつ試験の合計点（100点満点）が65点以上
C:達成目標を60%達成しており、かつ試験の合計点（100点満点）が55点以上
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 80 % of goals and obtained total points of exam, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60 % of goals and obtained total points of exam, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/SHIBATOMI/index.html.ja

オフィスアワー

随時

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的・指導的能力
(D1) ○生命・物質工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，生命科学，分子材料科学等の専門科目群を修得することにより技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力
(D2) ○生命・物質工学コース
生命・物質を原子・分子レベルで理解し，解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探究し，組み立て，解決する能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) (Materials and Life Sciences Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of materials science and life sciences,
(D2) (Materials and Life Sciences Course) Acquiring ability to address and solve challenges by understanding materials and life at the atomic/molecular level and improving specialized knowledge and technology

キーワード

(B14620440)分離科学[Separation Science]

科目名[英文名]	分離科学[Separation Science]				
時間割番号	B14620440	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期2	曜日時限	月 3	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	齊戸　美弘 Yoshihiro Saito				
ナンバリング	ENV_BAC32222				

授業の目標

クロマトグラフィーは、混合物を分離する手法として非常に優れた能力をもっており、今日化学に関連した分野において、最も重要な分析法の一つである。クロマトグラフィー技術の中でも、最も一般的に使用されているガスクロマトグラフィ(GC)ならびに液体クロマトグラフィー(LC)について基礎から応用までを概説し、分離化学の理論と実用についての知識充実を図る。

Clear understanding of liquid chromatography (LC) and gas chromatography (GC) widely employed in separation science.

授業の内容

1) 分配平衡の基礎理論
2) クロマトグラフィーの基礎理論
3) ガスクロマトグラフィー(GC)
3-1) GC の装置構成
3-2) GC 固定相と分離選択性
3-3) 試料導入法と検出法
3-4) 温度プログラムによる分離
4) 液体クロマトグラフィー(LC)
4-1) LC の装置構成
4-2) LC 固定相と分離選択性
4-3) 誘導体化法と検出法
4-4) グラジエント溶離による分離
5) その他の最新のトピックス
1) Fundamental theory of equilibrium
2) Theory of chromatography
3) Gas chromatography (GC)
3-1) Instruments of GC
3-2) Stationary phases in GC and the selectivity
3-3) Injection and detection techniques
3-4) Temperature-programmed elution in GC
4) Liquid chromatography (LC)
4-1) Instruments of LC
4-2) Stationary phases in LC and the selectivity
4-3) Derivatization and detection techniques
4-4) Gradient elution in LC
5) Other recent topics

予習・復習内容

あらかじめ講義内容を予習するとともに、講義修了後の復習をすることを前提に講義を進める

Preliminary self study is recommended.

関連科目

基礎分析化学I、基礎分析化学II、分析化学

Analytical Chemistry

教科書に関する補足事項

Printed materials will be distributed if needed.

参考書 1	書名	Basic gas chromatography			ISBN	
	著者名	H.M.McNair and J.M.Miller	出版社	John Wiley & Sons(UK)	出版年	1988
参考書 2	書名	High Performance Liquid Chromatography Analytical Chemistry by Open Learning			ISBN	
	著者名	Sandy Lindsay	出版社	John Wiley & Sons(UK)	出版年	1992

参考書に関する補足事項

GC 関連の参考書

H.M.McNair and J.M.Miller : Basic gas chromatography [published by John Wiley & Sons(UK) 1998]

LC 関連の参考書

Sandy Lindsay: High Performance Liquid Chromatography Analytical Chemistry by Open Learning [published by John Wiley & Sons(UK) 1992]

For GC:

H.M.McNair and J.M.Miller : Basic gas chromatography [published by John Wiley & Sons(UK) 1998]

For LC:

Sandy Lindsay: High Performance Liquid Chromatography Analytical Chemistry by Open Learning [published by John Wiley & Sons(UK) 1992]

達成目標

クロマトグラフィーの基礎理論を理解する。

Clear understanding of fundamental theory of chromatography.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：随時実施する理解度確認テスト(計 50 点満点)、レポート 1 回(50 点満点)の合計点(100 点満点)で評価する。
評価基準：原則として、全ての講義に出席し、全ての理解度確認テストを受けた上で、レポートを提出した者について、下記のように成績を評価する。

A：達成目標をすべて十分に達成しており，かつ試験(100 点満点)が 80 点以上
B：達成目標をよく達成しており，かつ試験(100 点満点)が 65 点以上
C：達成目標をかなり達成しており，かつ試験(100 点満点)が 55 点以上

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved majority of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved most % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

その他
Other

定期試験詳細

授業中に理解度確認テストを実施する場合がある。また定期試験に代えてレポートを課す。
Some short examination might be scheduled during the regular lecture. Instead of the examination, the required report must be submitted.

その他

部屋番号：B-404、内線:6803、E-mail： saito@の後に ens.tut.ac.jp を付ける。
Room #: B-404; Ext.: 6803; E-mail: saito@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.ens.tut.ac.jp/

オフィスアワー

随時受け付けます。
Anytime, however, appointment is recommended.

学習・教育到達目標との対応

(D1) ○生命・物質工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，生命科学，分子材料科学等の専門科目群を修得することにより技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力
(D2) ○生命・物質工学コース
生命・物質を原子・分子レベルで理解し，解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探究し，組み立て，解決する能力

(D1) (Materials and Life Sciences Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of materials science and life sciences,
(D2) (Materials and Life Sciences Course) Acquiring ability to address and solve challenges by understanding materials and life at the atomic/molecular level and improving specialized knowledge and technology

キーワード

(S14620430)生命・物質特別講義[Topics in Life and Materials Science]

科目名[英文名]	生命・物質特別講義[Topics in Life and Materials Science]				
時間割番号	S14620430	区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	集中	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	環境・生命工学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	S4系教務委員, 二又　裕之, 手老　龍吾, 梅影　創, 柴富　一孝 4kei kyomu Iin-S, Hiroyuki Futamata, Ryugo Tero, So Umekage, Kazutaka Shibatomi				
ナンバリング	ENV_BAC31022				

授業の目標

環境・生命工学および関連する分野（特に生命・物質工学）における最先端の研究の内容を学び、当該分野における学習欲の向上と研究への興味・意欲を養う。

Topics in life and materials sciences will be provided.

授業の内容

環境・生命工学および関連する分野（特に生命・物質工学）分野における第一線の研究者が、以下の最先端の研究の動向と知識について講じる。授業は複数回の集中講義として行う。

Recent topics in life and materials sciences will be provided by a set of outstanding professors and researchers.

予習・復習内容

講義ごとに資料を配布するので熟読し、授業の内容の復習に努めること。

Printed materials related to each topics will be provided if needed.

関連科目

教科書に関する補足事項

適宜講義資料を配布する。

Printed materials related to each topics will be provided if needed.

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 環境・生命工学および関連する分野における先端研究の動向を学び、当該分野の理解を一層深める。
2. 工学分野における環境・生命に関する知識の意義を理解する。

Clear understanding of recent topics in life and materials sciences.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法：各担当教員から課せられるレポート課題等の答案を平均して評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。

A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

On the basis of reports.

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved majority of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved most of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない

Non during exam period

定期試験詳細

その他

平成 28 年度とりまとめ担当教員：
吉田　祥子: B-406 (内線 6802)　電子メール：syoshida@ens.tut.ac.jp
柴富　一孝: B-507 (内線 6810)　電子メール：shiba@ens.tut.ac.jp
一般的な連絡先：
教務委員（齊戸　美弘）: B-404 (内線 6803　電子メール：saito@ens.tut.ac.jp

Faculty in charge of this lecture in FY2016：
Associate Professor Kazutaka SHIBATOMI; Room #: B-507; Ext.: 6810; E-mail: shiba@ens.tut.ac.jp
Faculty in charge of this lecture, especially for the assignment of lecturers in FY-2015-FY2016：
Lecturer Sachiko YOSHIDA: Room #: B-406; Ext.: 6802; E-mail: syoshida@ens.tut.ac.jp

For general inquiry：
Professor Yoshihiro SAITO: Room #: B-404; Ext.: 6803; E-mail: saito@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ
環境・生命工学系ホームページ：http://ens.tut.ac.jp/

オフィスアワー
事前にアポイントメントをとること。また逐次電子メールでも対応可。

学習・教育到達目標との対応
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的・指導的能力
(D1) ○生命・物質工学コース
化学，生物，物理，数学を基本とし，生命科学，分子材料科学等の専門科目群を修得することにより技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力
(D2) ○生命・物質工学コース
生命・物質を原子・分子レベルで理解し，解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探究し，組み立て，解決する能力

(D) Analytical ability, logical thinking, design skills and executive ability for technological sciences
(D1) (Materials and Life Sciences Course) Improving knowledge in subjects that make up the foundation of materials science and life sciences,
(D2) (Materials and Life Sciences Course) Acquiring ability to address and solve challenges by understanding materials and life at the atomic/molecular level and improving specialized knowledge and technology

キーワード
環境バイオテクノロジー、細胞内共生、運動生理学、有機化学

学部３，４年次

建築・都市システム専門Ⅱ

学部3，4年次　建築・都市専門Ⅱ

時間割コード	科目名	英文科目名	
B15610010	基礎力学	Fundamental Mechanics	1338
B15610020	環境物理学	Environmental Physics	1340
B15610090	建設英語	English for Construction Engineering	1343
B15610040	構造力学Ⅲ	Structural Mechanics 3	1344
B15610050	鉄筋コンクリート構造学	Reinforced Concrete	1346
B15610060	都市計画	Urban Planning	1348
B15610100	応用数学Ⅰ	Applied Mathematics 1	1350
B15610110	応用数学Ⅱ	Applied Mathematics 2	1352
S15610120	建設工学特別講義	Special Lectures on Architecture and Civil Engineering	1354
B15610070	卒業研究	Supervised Research	1355
B15610080	実務訓練	On-the-job Training	1357
B15620030	構造実験	Experimental Practice of Structural Engineering	1359
B15620040	環境実験	Experimental Practice of Environmental Engineering	1361
B15620060	建築文化形成史	History of Architectural Culture	1364
B15620070	環境経済学	Environmental Economics	1366
B15620090	国土計画論	Land Planning	1369
B15620100	社会資本マネジメント	Social Capital Management	1371
B15620110	鋼構造学	Steel Structures	1373
B15620120	構造力学Ⅳ	Structural Mechanics 4	1375
B15620130	建設材料学	Construction Materials	1377
B15620140	構造計画学	Structural Planning and Design	1379
B15621030	建築環境工学Ⅱ	Building Environmental Engineering 2	1381
B15621090	建築環境工学Ⅲ	Building Environmental Engineering 3	1383
B15621040	建築設計論	Design Theories in Architecture	1385
B15621110	地区計画	District Planning	1388
B15621120	世界建築史	History of World Architecture	1390
B15621070	空間情報演習	Spatial Information Workshop	1392
B15621140	建築設計演習基礎	CoreDesign Workshop	1395
B15621150	建築設計演習Ⅴ	Design Workshop 5	1398
B15621160	建築設計演習Ⅵ	Design Workshop 6	1401
B15620150	流れと波の力学	Mechanics for Flow and Wave	1403
B15620160	土木計画学	Infrastructure Planning	1405
B15620170	測量学Ⅱ	Surveying 2	1407
B15620180	建設生産工学	Construction Engineering	1409
B15621020	建築環境工学Ⅰ	Building Environmental Engineering 1	1411

B15621100	建築環境設備学	Building Services	1413
B15621050	建築計画	Architechture Planning	1415
B15621130	建設法規	Law of Urban Planning	1417
B15621060	日本建築史	History of Japanese Architecture	1419
B15621080	建築設計演習Ⅳ	Design Workshop 4	1421
B15622160	地盤工学	Geotechnical Engineering	1424
B15622140	水圏環境防災学	Disaster Prevention in Hydrosphere	1426
B15622170	水環境工学	Water Environmental Engineering	1428
B15622150	交通システム工学	Transportation System Engineering	1430
B15622090	地盤地震工学	Geotechnical Earthquake Engineering	1432
B15622100	水工学演習	Hydraulic Engineering Exercise	1434
B15622110	大気環境工学	Atmospheric Environmental Engineering	1436
B15622010	土木数理演習Ⅰ	Mathematical Training for Civil Engineering 1	1438
B15622020	土木数理演習Ⅱ	Mathematical Training for Civil Engineering 2	1441
B15622030	地盤力学	Geomechanics	1444
B15622130	環境マネジメント	Environmental Management	1446
B15622080	測量学Ⅱ演習	Surveying 2:Lecture and Exercise	1448
B15622180	都市システム分析演習	Urban System Analysis	1451

(B15610010)基礎力学[Fundamental Mechanics]

科目名[英文名]	基礎力学[Fundamental Mechanics]				
時間割番号	B15610010	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	月 5～5	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	三浦　均也 Kinya Miura				
ナンバリング	ARC_BAC31112				

授業の目標

講義と演習を通じて，建設工学における力学の問題を理解し，解くことができる能力を養う。授業では，質点の運動，力と運動，剛体の運動を取り上げる。

Cultivate the ability to understand and solve basic problems for mechanics in construction engineering, through the lectures and exercises: Motion of mass point, Force and motion, and Motion of rigid body

授業の内容

00.ガイダンス / 授業の内容 01. 物理量の単位と次元
02. 運動の表し方 / 距離，変位，速度，加速度，等速運動，等加速度運動
03. 落体の運動 / 質点，自由落下，投げ上げ
04. 放物線運動 / 質点，平面運動，ベクトル，問題の最適化
中間試験1 // 質点の運動
05. 力のつり合い / 剛体，ケーブル，摩擦，浮力
06. 物体の安定 / 滑動，転倒，斜面，抗力，慣性力，摩擦力
07. 運動の法則 / 質点，運動の第2法則
08. 仕事と力学エネルギー / 質点，振子，ばね，摩擦
09. 運動量と力積 / 衝突，運動，エネルギー損失
中間試験2 // 力と運動
10. 等速円運動と遠心力 / 質点，曲率，角速度，角加速度
11. 単振動 / 振子，バネ
12. 角運動量とトルク / 転がり運動，転がり摩擦
13. 剛体の回転運動 /剛体，慣性モーメント，回転エネルギー
期末試験// 剛体の運動

00.Introductory guidance, 01. Unit and dimension of physical amounts
02. Description of motion
03. Motion of falling body
04. Hyperbolic motion
Midterm examination 1 / Motion of mass point
05. Equilibrium of forces
06. Stability of body
07. Law of motion
08. Work and mechanical energy
09. Momentum and impulse
Midterm examination 2 / Force and motion
10. Uniform circular motion and centrifugal force
11. Simple harmonic motion
12. Angular momentum and torque
13. Circular motion of rigid body
Term-end examination / Motion of rigid body

予習・復習内容

高校・高専等で学習した内容を整理しておくこと。

関連科目

物理学Ⅰ，構造力学Ⅰ・Ⅱ，応用数学Ⅰ・Ⅱ
mathematics, fundamental geomechanics, geomechanics, geotechnical engineering, geotechnical earthquake engineering, structural mechanics, structural experiment

教科書 1	書名	Schaum's Outline of Engineering Mechanics: Statics			ISBN	978-0071632379
	著者名	E. Nelson, Charles Best, William McLean, Merle Potter	出版社	Schaum's Outline	出版年	2010
教科書 2	書名	Schaum's Outline of Engineering Mechanics: Dynamics			ISBN	978-0071713603
	著者名	E. Nelson, Charles Best, William McLean, Merle Potter	出版社	Schaum's Outline	出版年	2010

教科書に関する補足事項

Handout is distributed every class.
教科書：特に無し．必要な資料は授業中に配布する．
参考図書：高校，高専で使用した物理「力学」の教科書，問題集
配布資料，過去問等は e-Learning で公開します。

参考書 1	書名	Engineering Mechanics	ISBN	

	著者名	Stephen P. Timoshenko, Donovan H. Young	出版社		出版年	
参考書 2	書名	Vector Mechanics for Engineers: Statics			ISBN	McGraw-Hill; 10th Revised 版
	著者名	Ferdinand P. Beer	出版社		出版年	2012
参考書 3	書名	Vector Mechanics for Engineers: Dynamics			ISBN	McGraw-Hill; 10th Revised 版
	著者名	Ferdinand P. Beer	出版社		出版年	2013

参考書に関する補足事項

達成目標

建設工学に関連する力学の基礎と関連する問題の解法を理解する.
・質点の運動に関する問題を理解し，解くことができる
・力と運動に関する問題を理解し，解くことができる
・剛体の運動に関する問題を理解し，解くことができる

Understand the basics and solution method of mechanics in construction engineering:
- motion of mass point
- force and motion
- motion of rigid body

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価基準：原則的にすべての講義に出席し，かつすべての演習問題レポートを提出したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：テストの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：テストの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：テストの合計点（100 点満点）が 55 点以上

[Evaluation basis] Students who attend all the classes and submitted all the exercise reports will be evaluated as follows:
A: Obtained total points of exams, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exams, 65 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exams, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

三浦均也　教員室：D-803，TEL: 0532-44-6844, k-miura@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.ace.tut.ac.jp/（三浦）
http://www.st.ace.tut.ac.jp

オフィスアワー

随時；事前にメールで連絡することが望ましい
anytime; advanced contact by e-mail is required.

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
特に関連のある項目
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D1) 社会基盤工学の学習に必要な数学力および力学を主体とする物理力の基礎力を身につける
関連のある項目
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

キーワード

力学，運動，力のつり合い，エネルギー，剛体運動
mechanics, motion, equilibrium of forces, energy, motion of rigid body

(B15610020)環境物理学[Environmental Physics]

科目名[英文名]	環境物理学[Environmental Physics]				
時間割番号	B15610020	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	火 3～3	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	松本　博, 加藤　茂 Hiroshi Matsumoto, Shigeru Kato				
ナンバリング	ARC_BAC31110				

授業の目標

建物内や自然界における空気や水の流れ，それを介した熱の伝達や物質の輸送について学ぶ.
具体的には，建物における熱の流れを理解し，伝熱のメカニズムとそのモデリング並びに伝熱計算法の基礎を習得するとともに，人間・熱環境系における熱収支の予測・評価方法について理解する．また，流体（空気や水など）の流れや流体中の物質の移動を，どのような物理概念でとらえ，どのような数式で表現するかについて学習し，それらの基礎式について学ぶ.

In this subject, air/water flows in a building and nature, heat transfer and mass transport by these flows are studied. To be concrete,
(1) Students understand heat flow in a building and acquire fundamentals of heat transfer mechanism, its modeling and calculation method. Prediction and evaluation method of heat balance in human-thermal environment system are understood.
(2) Students understand a physical concept and a mathematical expression of air and/or water (fluid) flows and material transport by the flows. Furthermore, their fundamental equations are studied.

授業の内容

（前半）建築伝熱（熱伝導，熱伝達，ふく射，蒸発）の基礎とその工学的モデリング手法並びに人間・熱環境系の熱収支の予測と評価について解説する．適宜，講義中に演習問題に取り組み，具体的な現象を理解する.
各週の講義内容は下記の通りである.

第 1 週：イントロダクション（自然環境と建築環境，建築環境工学の対象範囲 など）
第 2 週：熱伝導(1)
第 3 週：熱伝導(2)
第 4 週：熱伝達
第 5 週：ふく射
第 6 週：建物の熱負荷計算
第 7 週：人間・熱環境系の予測と評価
第 8 週：まとめ 45 分，中間試験 45 分　　（以上，担当：松本）

（後半）流体力学の基礎を構成する物質の特徴や物理量の輸送と保存則を中心に講述し，その数学的な表記法と応用法について解説する．適宜，講義中に演習問題に取り組み，具体的な現象を理解する.
各週の講義内容は下記の通りである.

第 9 週：イントロダクション（流体と流れの分類，流体の性質　など）
第 10 週：物理現象の数学的記述法
第 11 週：質量保存則（連続式）
第 12 週：物質の輸送（移流と拡散）
第 13 週：運動方程式
第 14 週：層流と乱流
第 15 週：次元解析と相似則
第 16 週：まとめ 45 分，期末試験 45 分　　（以上，担当：加藤）

(First half) Instructor: H. Matsumoto

Fundamentals of heat transfer in a building, such as heat conduction, convective heat transfer, radiation and evaporation, and their modeling techniques are explained. In addition, explanation of heat balance prediction and evaluation in human-thermal environment system is also given in a lecture.

1st week, Introduction
2nd week, Heat conduction (1)
3rd week, Heat conduction (2)
4th week, Convective heat transfer
5th week, Thermal radiation
6th week, Heating load calculation in a building
7th week, Prediction and evaluation in human-thermal environment system
8th week, Summary: 45 min, midterm examination: 45 min

(Second half) Instructor: S. Kato

Characteristics of fundamental materials, transport of physical quantities and their conservation equation on fluid dynamics are explained. Mathematical expression and its application are also given in this part. Samples problems are worked to understand concrete phenomena.

9th week, Introduction
10th week, Mathematical description of physical phenomena
11th week, Mass conservation equation (continuity equation)
12th week, Material transport (advection and diffusion)
13th week, Equation of motion
14th week, Laminar flow and turbulence flow
15th week, Dimensional analysis and similarity rule
16th week, Summary: 45 min, term-end examination: 45 min

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.
Students are required to review the contents of each lecture, and to refer some textbooks and/or materials related to the next lecture as preparation.

関連科目

環境分野の講義科目全般
All subjects in an environmental field.

教科書に関する補足事項

適宜，プリント等の資料を配布する
No specific textbook is used.
The resume or related handouts are distributed.

参考書に関する補足事項

これまでに使用した各種の教科書，参考資料等を有効に活用すること.
The textbooks and materials used in related subjects should be used effectively.

達成目標

(1) 建築・社会基盤分野の様々な環境問題に関わる物理量（質量，運動量，力学的エネルギー，熱量など）の移動やその保存則について理解する.
(2) 問題を解決するために基礎知識を応用できる力を身につける.
(1) Understanding the movement of various physical quantities and its conservation law
(2) Acquiring the ability that can apply basic knowledge to solve the problems

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

（評価方法）
原則的にすべての講義に出席し，課題（レポート）等を提出したものにつき，下記のように成績を評価する.
中間試験と期末試験（100%）.
ただし，中間試験と期末試験，それぞれで 55 点以上を獲得したものを評価の対象とし，最終成績は中間・期末試験の平均点で評価する. 課題を課した場合には，10%を上限に加味する.

（評価基準）
上記達成目標の達成度について評価し，評価点（100 点満点）が 55 点以上を合格とする.
80 点以上を A，65 点以上 80 点未満を B，55 点以上 65 点未満を C とする.

Students are required to attend essentially all classes, and to submit all assignments for evaluation.
Final evaluation is based on the average of a midterm examination and a term-end examination.
Both of a midterm and a term-end examinations have to be 55 or higher for final evaluation (out of 100 points).
Report for assignments will be taken into account up to 10%.
Grade, A: 80 or higher, B: 65 or higher to lower than 80, C: 55 or higher to lower than 65.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

松本：D-710, 6838, matsu@ace.tut.ac.jp
加藤：D-812, 6853, s-kato@ace.tut.ac.jp
H. Matsumoto: D-710, 6838, matsu@ace.tut.ac.jp
s. Kato: D-812, 6853, s-kato@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

松本：http://einstein.ace.tut.ac.jp/
加藤：http://www.umi.ace.tut.ac.jp/
H. Matsumoto: http://einstein.ace.tut.ac.jp/
S. Kato: http://www.umi.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

松本：月曜日 15:00-17:00
加藤：随時対応する. ただし，事前にメール等で時間を調整することが望ましい.
H. Matsumoto: Monday, 15:00-17:00
S. Kato: At any time (It is desirable to contact Kato about visit time by e-mail in advance.)

学習・教育到達目標との対応
【建築コース】
特に関連のある項目
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D1) 社会基盤工学の学習に必要な数学力および力学を主体とする物理力の基礎力を身につける
関連のある項目
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

(Civil and Environmental Engineering Course)
[Particularly-relavant item]
(D1) Acquiring the fundamental ability in mathematics and physics necessary to be proficient in civil engineering
[Relavant item]
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

(Architecture and Building Science Course)
[Particularly-relavant item]
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード
熱伝導, 熱伝達, ふく射, 熱負荷, 連続式, 運動方程式, 移流, 拡散
Thermal conduction, Convective heat transfer, Radiation, Heating load, Equation of continuity, Equation of motion, Advection, Diffusion

(B15610090)建設英語[English for Construction Engineering]

科目名[英文名]	建設英語[English for Construction Engineering]				
時間割番号	B15610090	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期1	曜日時限	木 2～2	単位数	0.5
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_BAC31012				

授業の目標

これまでに学んだ英語の基礎学力に基づいて，英文解釈，英作文，英会話の学力をさらに向上させ，英語による表現力，コミュニケーション能力の涵養を図ることを目指している。授業は学生が専攻する研究分野の専門性を重視して行う。

Based on the basic English skills learned so far, the lecture aims to increase ability of English interpretation, English composition, English conversation, expressive skill in English, which aims to promote the cultivation of communication skills. Lecture is designed in each laboratory based on research subject of the student.

授業の内容

研究室毎に異なる。
The content is different in each laboratory.

予習・復習内容

研究室毎に異なる。

関連科目

本学で提供している英語の各授業または相当する科目を履修していることが望ましく，少なくとも高校卒業程度の標準的な学力を有していることを前提としている。

教科書に関する補足事項

教科書：特に無し。必要な資料は授業中に配布する。
参考図書：基本的な英語文法書，建設技術英語あるいは技術英語に関する適切な書籍（授業の中で適宜紹介する）。

参考書に関する補足事項

達成目標

学生が専攻する研究分野において、研究を進めるために必要な学術文献を読んで理解できること，国際会議等での論文作成や学会プレゼンテーションを行うのに必要な基礎語学力を養うことを目標としている。各人の学力に応じた指導が可能であるが、習得レベルとしては TOEIC450 点を視野に入れている。

In research field majored by the student, it is required to be able to read and understand scientific literature necessary to advance the research. Also it aims to obtain the basic language skills necessary to carry out the thesis and academic presentations at international conferences. Although it is possible to guide in accordance with each individual's academic ability, target is TOEIC 450 points as learning level.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

学生の達成度の評価法は担当する教官によって異なる。講義内での課題遂行状況、レポート、発表会の内容、定期試験などで適宜評価する。指導教員の評価点で最終評価を行う。評価点（100 点満点）が 55 点以上を合格とする。
Evaluation is done by the supervisor based on report and presentation.

定期試験

試験期間中には何も行わない
By report

定期試験詳細

その他

各教員ごとに異なる。

ウェルカムページ

オフィスアワー

各教員が設定

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
特に関連のある項目
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

キーワード

(B15610040)構造力学Ⅲ[Structural Mechanics 3]

科目名[英文名]	構造力学Ⅲ[Structural Mechanics 3]				
時間割番号	B15610040	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	月 1～1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	中澤　祥二 Shoji Nakazawa				
ナンバリング	ARC_BAC32112				

授業の目標

建築・土木系の構造物は，線材系と面材系に分類される．線材系構造の基本構造としてトラスとラーメンがある．安全な構造物を建設するに必要な最も基本的な力学を習得した技術者を養成することを目標として，この授業では，平面トラスと梁構造について，マトリックス法（有限要素法），エネルギー原理の基礎理論について学び，構造物を力学的に把握する力を養成する。

Learn technologies for structural analysis of building structure; energy theory, formulation of FEM (finite element method) based on the energy theory, FEM analysis for truss structures and frame structures.

授業の内容

第１部：平面トラス構造
第　1週　ガイダンス：トラス構造（静定トラスの釣合式の復習）
第　2週　バネのエネルギ原理1（ひずみエネルギ、外力のなす仕事、仮想仕事の原理）
第　3週　バネのエネルギ原理2（全ポテンシャルエネルギー停留の原理、カスティリアノの原理）
第　4週　平面トラスのエネルギ原理1（仮想仕事の原理、カスティリアノの原理）
第　5週　平面トラスのエネルギ原理2（演習）
第　6週　平面トラスの有限要素法による解法1（剛性マトリクスの誘導の誘導）
第　7週　平面トラスの有限要素法による解法2（全体剛性マトリクスの誘導、演習）
第　8週　総合演習

第2部：平面ラーメン構造
第　9週　梁の釣合式（微分方程式）とその解
第11週　梁のエネルギ原理1（ひずみエネルギ、外力のなす仕事、仮想仕事の原理）
第12週　梁のエネルギ原理2（全ポテンシャルエネルギー停留の原理、カスティリアノの原理）
第13週　平面ラーメンの有限要素法による解法1（剛性マトリクスの誘導、微分方程式より）
第14週　平面ラーメンの有限要素法による解法2（剛性マトリクスの誘導、エネルギ原理より）
第15週　平面ラーメンの有限要素法による解法2（全体剛性マトリクスの誘導、演習）
第16週　定期試験

1st week, Introductory guidance
2nd week, truss structure (review of the static equation of statically determinate truss structures)
3rd week, Energy principles (definition of strain energy, potential energy, principle of virtual work,)
4th week, Energy principles of truss structures; Part 1
5th week, Energy principles of truss structures; Part 2
6th week, FEM analysis for truss structures; Part 1
7th week, FEM analysis for truss structures; Part 2
8th week, Summary: 30 min., regular examination: 60 min.

9th week, Equilibrium equation for bam element
10th week, Solution for equilibrium equation for bam element; Part 1
11th week, Solution for equilibrium equation for bam element; Part 2
12th week, Energy principles of frame structures; Part 1
13th week, Energy principles of frame structures; Part 2
14th week, FEM analysis for frame structures; Part 1
15th week, FEM analysis for frame structures; Part 2
16th week, Summary: 30 min., regular examination: 60 min.

予習・復習内容

受講生は，毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容について配布プリントや参考書等を参考に予習してくることが求められる。

関連科目

構造力学Ⅰ, Ⅱ, 構造材料力学，数学に関する講義

教科書に関する補足事項

プリントを配布
http://www.st.ace.tut.ac.jp/~nakazawa からダウンロード可能

参考書１	書名	建築構造力学演習教科書・改定版			ISBN	9784395007509
	著者名	谷資信，井口道雄	出版社	彰国社	出版年	2005

参考書に関する補足事項

達成目標

（1）トラス構造物のエネルギ原理とマトリックス法の基本を理解する.
（2）梁構造のエネルギ原理とマトリックス法の基本を理解する.

1) understand the energy principles of the structures, and understand the solution for the nodal displacement of structure subjected to static load
2) understand the structural analysis for truss and frame structures based on the FEM

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法：原則的にすべての講義に出席し、課題（レポート）等を提出したものにつき、下記のように成績を評価する。中間試験と期末試験の成績から評価を行う。
評価基準：中間試験と期末試験の評価がそれぞれ 55 点以上であるものを最終評価の対象とする。中間試験と期末試験の平均点を評価点とし、上記の達成目標の達成度に対して、評価点（100 点満点）が 55 点以上を合格とする。80 点以上を A、65 点以上 80 点未満を B、65 点未満を C とする。

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Obtained total points of exams, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exams, 65 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exams, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://www.st.ace.tut.ac.jp/~nakazawa/

オフィスアワー

毎週月曜日 16 時 20 分から 17 時 50 分
Monday 16:00-17:50

学習・教育到達目標との対応

特に関連のある項目
(D5) 建築に必要な構造、材料および施工に関する専門的知識及び建築の実現に向けて、基礎的調査・建築構法から施工までを一貫的に把握できる総合的専門知識

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D2) 土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける

キーワード

トラス，梁，マトリックス法，エネルギー原理

(B15610050)鉄筋コンクリート構造学[Reinforced Concrete]

科目名[英文名]	鉄筋コンクリート構造学[Reinforced Concrete]				
時間割番号	B15610050	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	金 3～3	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	齊藤　大樹, 松井　智哉 Taiki Saitoh, Tomoya Matsui				
ナンバリング	ARC_BAC32210				

授業の目標

(1)鉄筋コンクリート構造物の力学的特徴と材料の特性を理解する.
(2)許容応力度設計の基本的な考え方を理解する.
(3)鉄筋コンクリート構造物に対して材料の塑性を考慮した終局強度に基づく耐震設計法を学習する.

(1) Understand foundation of characteristics of the Reinforced Concrete building and the mechanical properties of the materials.
(2) Understand basic concept of structural design method based on allowable stress concept.
(3) Learn about design method based on ultimate strength of Reinforced Concrete member considering plasticity of the material.

授業の内容

第　1週　許容応力度設計の概念と, 鉄筋コンクリート構造の特徴
第　2週　鉄筋コンクリート構造材料の力学的特性
第　3週　軸力を受ける部材の挙動
第　4週　曲げを受ける部材の挙動
第　5週　曲げを受ける部材(単筋梁)の挙動と許容応力度設計
第　6週　曲げを受ける部材(複筋梁)の挙動と許容応力度設計
第　7週　曲げと軸力を同時に受ける部材(柱)の挙動と許容応力度設計
第　8週　中間試験(許容応力度設計)
第　9週　鉄筋およびコンクリートの弾塑性構成則
第10週　RC はりの曲げ終局強度(単筋はり)
第11週　RC はりの曲げ終局強度(複筋はり)
第12週　RC 柱の曲げ終局耐力
第13週　部材設計(せん断と付着に対する設計)
第14週　部材設計(柱梁接合部とスラブの設計)
第15週　RC 部材の破壊モード

1. Concept of allowable stress design and features of reinforced concrete structure
2. Mechanical properties of the material
3. Behavior of RC member applied axial load
4. Behavior of RC member applied bending moment
5. Behavior of RC member applied bending moment and allowable stress design 1
6. Behavior of RC member applied bending moment and allowable stress design 2
7. Behavior of RC member applied axial load and bending moment, and allowable stress design
8. Midterm Exam
9. elastic-plastic constitutive law of steel and concrete
10. Flexural strength of RC beam 1
11. Flexural strength of RC beam 2
12. Flexural strength of RC column
13. Design for shear force and bond
14. Design of beam-column joint and slab
15. Failure mode of RC member
16. Final exam

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに, 次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

構造力学Ⅰ・構造力学Ⅱ(高専出身の学生は高専時の構造力学)の内容を十分理解しておくことが重要.
Structural Mechanics1, Structural Mechanics 2

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	鉄筋コンクリート構造を学ぶ			ISBN	
	著者名	勅使川原正臣　編著	出版社	理工図書	出版年	2009
参考書 2	書名	鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説			ISBN	
	著者名	日本建築学会	出版社		出版年	2010
参考書 3	書名	鉄筋コンクリート造建物の靭性保証型耐震設計指針・同解説			ISBN	
	著者名	日本建築学会	出版社		出版年	1999

参考書に関する補足事項

達成目標

鉄筋コンクリート建物の設計施工について
(1)構造的な特徴と許容応力度法の考え方の基本を説明できる.
(2)最も簡単な単筋梁について，つりあい式・変形適合条件式より必要配筋量を算定できる.
(3)せん断破壊を防ぐためのあばら筋の算定方法を説明できる.
(4)鉄筋コンクリート工事における配筋詳細の基本について説明できる.
(5)鉄筋コンクリート構造物の耐震設計法の概要を理解する.
(6)鉄筋コンクリート造部材の終局強度を算定できる.
The goal of this course for you is to develop an understanding of basic concept of structural design and practice of elementary design of RC member.
(1) Explain the basic concept of allowable stress design
(2) Calculation amount of required reinforced bars of singly-reinforced beam from equilibrium equations and compatibility conditions
(3) Explain calculation method of stirrup to prevent shear failure
(4) Explain basis of bar arrangement in reinforced concrete construction
(5) Understanding outline of seismic design of reinforced concrete structure
(6) Calculate ultimate strength of reinforced concrete member

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価方法：中間試験と期末試験の成績から評価を行う。
評価基準：達成目標に対して，評価点（100点満点）が55点以上の場合を合格（達成目標に達した）とする。
80点以上を評価A，65点以上80点未満を評価B，55点以上65点未満を評価Cとする。
The grading is calculated using average of midterm and final examination.
A: exam, 80 or higher (out of 100 points)
B: exam, 65 or higher (out of 100 points)
C: exam, 55 or higher (out of 100 points)

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
matsui@ace.tut.ac.jp（松井　D 棟8F：807号室）
tsaito@ace.tut.ac.jp（齊藤　D 棟8F：805号室）

matsui@ace.tut.ac.jp（Matsui　D-8F：room 807）
tsaito@ace.tut.ac.jp（Saito　D-8F：room 805）

ウェルカムページ
http://rc.ace.tut.ac.jp/matsui/index.html （松井）
http://rc.ace.tut.ac.jp/tsaito/index.html （齊藤）
http://rc.ace.tut.ac.jp/matsui/index.html （Matsui）
http://rc.ace.tut.ac.jp/tsaito/index.html （Saito）

オフィスアワー
水曜日 15:00～17:30（松井）
水曜日 13:00～14:30（齊藤）
Wed, 15:00～17:30（Matsui）
Wed, 13:00～14:30（Saito）

学習・教育到達目標との対応
【建築コース】
特に関連のある項目
(D5) 建築に必要な構造、材料および施工に関する専門的知識及び建築の実現に向けて、基礎的調査・建築構法から施工までを一貫的に把握できる総合的専門知識

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D2) 土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける

キーワード
鉄筋コンクリート構造，許容応力度設計法，耐震設計
Reinforced concrete structure, Allowable stress design, Seismic design

(B15610060)都市計画[Urban Planning]

科目名[英文名]	都市計画[Urban Planning]				
時間割番号	B15610060	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	金 5～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	松山　明 Akira Matsuyama				
ナンバリング	ARC_BAC33210				

授業の目標

都市の諸現象と諸問題に対する理解を深め、都市計画の理念、あるべき方向を考えるとともに、持続可能な都市空間の構築に求められる客観的・科学的な計画策定の手法、コントロール手法等を学び、基礎的かつ実践的な都市計画の専門的知識を習得する（講義）。

To deepen understanding of various aspects and issues surrounding cities, and consider philosophy and ideal direction of city planning, and to learn methods and control methodologies of objective and scientific planning for sustainable city space creation, also to obtain fundamental and practical city planning expertise (Lecture).

授業の内容

以下の内容について、下記に示す教科書をもとに行う。
各週の講義内容は下記の通りである。なお、授業の進捗状況により若干の変更もありえる。
第1週　都市の歴史（古代から近世まで）
第2週　近代都市計画の源流：理想郷、田園都市論、近隣住区論
第3週　代表的な近代及び現代都市計画家
第4週　日本の都市計画制度の沿革及び関連法令
第5週　日本の都市計画制度の内容及びその決定手続き、都市計画制限、都市計画事業
第6週　土地利用の計画（1）：計画の目的と方法
第7週　土地利用の計画（2）：都市計画区域、市街化区域、市街化調整区域
第8週　土地利用の計画（3）：地域地区
第9週　都市施設の計画：都市施設、都市交通施設、公共交通施設
第10週　都市施設の計画：道路、公園・緑地、上下水道・供給処理施設、その他
第11週　市街地整備の計画（1）：市街地整備事業の歴史、土地区画整理事業
第12週　市街地整備の計画（2）：市街地再開発事業、密集住宅市街地の整備
第13週　市街地整備の計画（3）：市街地整備手法の多様化、中心市街地の活性化と郊外住宅地の再生
第14週　都市計画の担い手の多様化：住民参加、民間都市再開発、都市再生と地域活性化推進施策の多様化
第15週　持続可能なまちづくりの計画：超高齢社会、低炭素・環境共生社会、都市景観、災害に強いまちづくり

This course will follow the specified textbook.
Each week's lecture covers the following topic. Please note that slight adjustment might be made depending on progress.

W1: History of cities (Ancient times to Modern era)
W2: Origin of modern City Planning: Utopia, Garden City theory, Neighbourhood unit theory
W3: Leading City Planners in modern era and present day
W4: History of Japanese city planning systems and related laws and regulations
W5: Details and decision making process of Japanese City Planning system, City Planning Restrictions and City Planning Schemes
W6: Planning of Land use (1): Purpose and method of plans
W7: Planning of Land use (2): City Planning Area, Urbanisation Areas, Urbanisation Control Area
W8: Planning of Land use (3): Land Use Zoning
W9: Planning of Urban Facilities: Urban facilities, Urban transport facilities, Public transport facilities
W10: Planning of Urban Facilities: Road, Park & Green Space, Waterworks, Sewerage, Supply/Disposal Facilities, Other facilities specified by laws and ordinances
W11: Urban development plan (1): History of Urban Development Projects, Land Readjustment Projects
W12:Urban development plan (2): Urban Redevelopment Projects, Redevelopment of high density residential area
W13: Urban development plan (3): Diversification of urban redevelopment methods, Revitalisation of city centre and regeneration of suburbs residential areas.
W14: Stakeholder diversification of City Planning: Participation of residents, City Redevelopment project by private companies, Diversified policies to promote city regeneration and local revitalization
W15: Planning to create sustainable towns: Extremely Aged Society, Low Carbon City Planning / Eco city, Urban Landscape, Towns that withstands disasters

予習・復習内容

シラバスに従い教科書の該当頁を読んで講義に臨むこと。
また、講義後に配付する PPT データを用いて復習すること。

Before attending the lecture, preparation should be done by reading the appropriate pages in the textbook indicated in the syllabus. Also, after the lecture, content covered should be reviewed using the PPT data distributed after the lecture.

関連科目

地区計画、建設法規
District Planning, Construction law（Law of Urban Planning）

教科書 1	書名	都市計画総論	ISBN	ISBN978-4--

						306-07308-1
	著者名	磯部友彦・松山明・服部敦・岡本肇	出版社	鹿島出版会	出版年	2014

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	建築・都市計画のための調査・分析方法			ISBN	4753017540
	著者名	日本建築学会編	出版社	井上書院	出版年	2012

参考書に関する補足事項

「参考文献等」
特に指定しないが、一般書店にある都市計画の歴史や近年のまちづくりに関する一般書を積極的に読むこと。

"Reference materials"
Nothing specific is mentioned, but students should actively read a wide range of books on city planning history and modern town building available in general book stores.

達成目標

1）法定都市計画制度、とくに区域区分制度と用途地域制度に関わる知識を十分理解できること。
2）初学者に対しては都市計画に関わる全般的な基礎知識を習得すること。
3）高等専門学校等で一度は都市計画を学んでいる学生には、とくに計画策定のための都市の調査分析と現象把握・予測手法の基礎を理解できること。

1) Fully understand the Statutory City Planning system, especially area classification and usage area systems.
2) Beginners should acquire general and basic knowledge related to City Planning.
3) Students who have already learned this topic at higher professional schools, should gain basic understanding on the methods of carrying out research and analysis, capturing current status and predicting outcomes in order for city planning.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験で 55 点以上を合格とする。80 点以上が評価 A、65 点以上 80 点未満が評価 B、55 点以上 65 点未満が評価 C とする。
適宜、課題レポートを求める場合もある。その場合はレポート評価を期末試験に加味する。

Students who score 55points and above at the end of term examination will be given 'pass'. 80-100 points is 'A' grade, 65-79 points is 'B' grade and 55-64 points is 'C' grade.
Assignment reports might be requested if deemed appropriate. In such case, assessment on reports will be incorporated into the end of term result.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

松山への連絡方法：E-mail:matsuyamaakira@isc.chubu.ac.jp
How to contact Assistant professor Matsuyama: E-mail:matsuyamaakira@isc.chubu.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

e-メールで随時応対します。
Response will be given by e-mail as needed.

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
特に関連のある項目
(D3) 持続可能な都市計画や都市デザインに関する専門的知識およびこれらの環境保全や景観保全等への応用能力

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D2) 土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける

キーワード

都市計画、土地利用、都市施設、市街地整備事業、低炭素なまちづくりの推進
City Planning、Land use control、Urban facilities、Urban development project、Promotion of Low Carbon City Planning

(B15610100)応用数学Ⅰ[Applied Mathematics 1]

科目名[英文名]	応用数学Ⅰ[Applied Mathematics 1]				
時間割番号	B15610100	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	木 3～3	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	三浦　均也 Kinya Miura				
ナンバリング	ARC_BAC31122				

授業の目標

建設工学，特に構造分野（ケーブル構造の形状決定，建物の振動，耐震新設計など）に関する数学の基礎となる微分方程式の基礎的な理論とその解法について，講義に演習を随時加えながら，講述する.

Learn the theory, solution and application of the differential equations related with construction engineering.

授業の内容

第 1 週　00. ガイダンス / 授業内容・試験・単位取得
.　01 微分方程式の分類と性質 / 常微分・偏微分，線形・非線形
第1部　　1階の微分方程式　1自由度の構造システムにおける変形・振動，温度・熱流解析
第 2 週　02. 主要関数の微分・積分 / べき関数，指数関数，線形，非線形
第 3 週　03. 主要関数の微分・積分 / 双曲線・三角関数，線形，非線形
第 4 週　04. 変数分離形微分方程式 / 線形・非線形，同次形微分方程式
第 5 週　05. 線形微分方程式 / 常微分・偏微分，線形・非線形
第 6 週　06. 完全微分方程式 / 常微分・偏微分，線形・非線形
第 7 週　07. 微分方程式の応用 / ケーブル・梁のたわみ，質点の運動・振動，物体の温度・熱流 など
第 8 週　// 中間試験
第2部　　高階の線形微分方程式　多自由度の構造システムにおける変形・振動，温度・熱流解析
第 9 週　08. 定数係数斉次微分方程式 / 特性方程式，基本解，一般解，未定定数
第 10 週　09. 定数係数非斉次微分方程式 / 一般解，特殊解，未定定数
第 11 週　10. 連立斉次定数係数微分方程式 / マトリックス方程式，特性方程式，固有値，固有ベクトル，要素解，一般解
第 12 週　11. 連立非斉次定数係数微分方程式 / 一般解，特殊解
第 13 週　12. 伝導系の微分方程式 / 拡散型方程式，特性方程式，一般解，特殊解
第 14 週　13. 振動系の微分方程式 / 振動方程式，特性方程式，一般解，特殊解
第 15 週　14. 微分方程式の応用2 多自由度振動系解析，多自由度温度・熱流解析
第 16 週　// 期末試験

00. Introductory guidance
01. Classification and properties of differential equation
Differential equation of first order
02. Differentiation and integration of main functions
03. Variable separation type differential equation
04. Homogeneous type differential equation
05. Linear differential equation
06. Exact differential equation
// Mid-term examination
Linear differential equation of higher order
07. Application of differential equation 1
08. Homogeneous constant coefficients differential equation
09. Inhomogeneous constant coefficients differential equation
10. Simultaneous homogeneous constant coefficients differential equation
11. Simultaneous inhomogeneous constant coefficients differential equation
12. Differential equation for conduction system
13. Differential equation for vibration system
14. Application of differential equation 2
// Term-end examination

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

建築・都市システム学系における科目全般

教科書に関する補足事項

必要な資料は配布する。
またそれらの資料，試験問題の過去問等は e-Learning で公開する。

参考書 1	書名	Advanced Engineering Mathematics, International Edition			ISBN	
	著者名	Erwin Kreyszig	出版社	Wiley	出版年	1999
参考書 2	書名	Advanced Engineering Mathematics: Student Solution Manual			ISBN	
	著者名	Erwin Kreyszig	出版社	Wiley	出版年	1999

参考書に関する補足事項

工科の数学3　微分方程式・フーリエ解析（近藤次郎 他著，培風館）

達成目標
・１階の線形・非線形常微分方程式の基本的なものを解くことができる
・多階の線形常微分方程式の基本的なものを解くことができる
・種々の応用問題に関連する1階の上微分方程式を，境界条件・初期条件を考慮して解くことができる
・高階の連立線形微分方程式の基本的なものを解くことができる
・熱伝導系問題に関連する連立線形微分方程式を，境界条件・初期条件を考慮して解くことができる
・振動系問題に関連する連立線形微分方程式を，境界条件・初期条件を考慮して解くことができる

Acquire the ability to do the following items;
- solve basic linear and nonlinear differential equations of first order
- solve basic linear differential equations of multiple order
- for the selected application problems, derive and solve the first-order differential equations with boundary conditions of initial conditions.
- solve basic linear simultaneous differential equations of multiple order
- for the problems of heat conduction system, derive and solve simultaneous differential equations of multiple order
- for the problems of vibration system, derive and solve simultaneous differential equations of multiple order

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価基準：原則的にすべての講義に出席し，かつすべての演習問題レポートを提出したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：テストの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：テストの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：テストの合計点（100 点満点）が 55 点以上

[Evaluation basis] Students who attend all the classes and submitted all the exercise reports will be evaluated as follows:
A: Obtained total points of exams, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exams, 65 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exams, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
教官室： D-803
電話番号： 44-6844
E メール： k-miura@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ
http://www.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー
随時；事前にメールで連絡することが望ましい
Anytime; advanced contact by e-mail is required.

学習・教育到達目標との対応
【建築コース】
特に関連のある項目
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
関連のある項目
(D1) 社会基盤工学の学習に必要な数学力および力学を主体とする物理力の基礎力を身につける

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する

キーワード
微分方程式，力学系
differential equation, mechanical system

(B15610110)応用数学Ⅱ[Applied Mathematics 2]

科目名[英文名]	応用数学Ⅱ[Applied Mathematics 2]				
時間割番号	B15610110	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	後期	曜日時限	火 3～3	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	三浦　均也 Kinya Miura				
ナンバリング	MEC_BAC31112				

授業の目標

建設工学，特に構造分野に関する数学の基礎となるフーリエ解析の基礎的な理論とその応用について，講義に演習を通じて学習する。
Learn the theory and application of Fourier analysis related with construction engineering.

授業の内容

00. ガイダンス / 授業内容・試験・単位取得
01. フーリエ級数の基本と応用分野 / 周波数分析，微分方程式の拡張
フーリエ級数の基礎
02. 三角関数の基本的な性質／歴史と基本公式・基本的な挙動
03. 三角関数と指数関数の融合／複素数，オイラーの公式
04. 周期関数の積分と直交性／三角関数，指数関数，部分積分
05. 実数領域におけるフーリエ解析／無限フーリエ解析
06. 複素数領域におけるフーリエ解析／無限複素フーリエ解析
07. デジタル数列データへの適用／有限フーリエ変換
// 中間試験
高階の線形微分方程式
08. 熱問題の支配方程式と基本解 / 特性方程式，一般解，特殊解
09. 境界条件のフーリエ変換と熱問題の解1／ 時間領域と周波数領域
10. 境界条件のフーリエ変換と熱問題の解2／ 空間領域と周波数領域
11. 構造問題の支配方程式と基本解 / 特性方程式，一般解，特殊解
12. 境界条件のフーリエ変換と構造問題の解／ 空間領域と周波数領域
13. 振動問題の支配方程式と基本解 / 特性方程式，一般解，特殊解
14. 境界条件のフーリエ変換と振動問題の解／ 空間領域と周波数領域
// 期末試験

00. Introductory guidance
01. Fundamentals and application area of Fourier series
Fundamentals of Fourier series
02. Fundamental behavior of trigonometric functions
03. Unification of trigonometric function and exponential function
04. Integration of periodical function and orthogonality
05. Fourier analysis in real number domain (trigonometric function)
06. Fourier analysis in complex number domain (exponential function)
07. Application to sequential digital data
// Mid-term examination
Application of Fourier analysis to heat, structural, and vibration problems
08. Governing equation and fundamental solution for heat problem
09. Fourier transformation of boundary condition in heat problems 1
10. Fourier transformation of boundary condition in heat problems 2
11. Governing equation and fundamental solution for structural problem
12. Fourier transformation of boundary condition in structural problems
13. Governing equation and fundamental solution for vibration problem
14. Fourier transformation of boundary condition in structural problems
// Term-end examination

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

建築・都市システム学系における科目全般

教科書に関する補足事項

必要な資料は配布する。
またそれらの資料，試験問題の過去問等は e-Learning で公開する。

参考書 1	書名	Advanced Engineering Mathematics, International Edition			ISBN	
	著者名	Erwin Kreyszig	出版社	Wiley	出版年	1999
参考書 2	書名	Advanced Engineering Mathematics: Student Solution Manual			ISBN	
	著者名	Erwin Kreyszig	出版社	Wiley	出版年	1999

参考書に関する補足事項

工科の数学3　微分方程式・フーリエ解析（近藤次郎 他著，培風館）

達成目標

・三角関数の基本的な性質と複素指数関数との関連を理解し，オイラーの公式を応用できる
・三角関数の基本的な微分積分法を理解し，活用することができる
・三角関数の直交性を理解し，フーリエ変換を活用することができる
・微分方程式の応答関数を誘導し，不規則な入力に対してフーリエ変換を介して解くことができる
・不規則な境界値問題にフーリエ変換を適用して，微軍方程式を解くことができる
・不規則な初期値問題にフーリエ変換を適用して，微軍方程式を解くことができる

Acquire the ability to do the following items;
- understand the basic properties of trigonometric function and the relationship with complex exponential function, and use the Eulerian formula
- understand the basic differentiation and integration of the functions, and utilize them
- understand the orthogonality between a series of trigonometric function and complex exponential functions, and use the orthogonality for Fourier transformation
- derive response function for a given differential equation, and solve the problems with irregular inputs through Fourier transformation
- with Fourier transformation solve the problems with irregular boundary condition
- with Fourier transformation solve the problems with irregular initial condition

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価基準：原則的にすべての講義に出席し，かつすべての演習問題レポートを提出したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：テストの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：テストの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：テストの合計点（100 点満点）が 55 点以上

[Evaluation basis] Students who attend all the classes and submitted all the exercise reports will be evaluated as follows:
A: Obtained total points of exams, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exams, 65 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exams, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

教官室： D-803
電話番号： 44-6844
E メール： k-miura@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

随時；事前にメールで連絡することが望ましい
Anytime; advanced contact by e-mail is required.

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
特に関連のある項目
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
関連のある項目
(D1) 社会基盤工学の学習に必要な数学力および力学を主体とする物理力の基礎力を身につける

キーワード

フーリエ解析，微分方程式，力学系
Fourier analysis, differential equation, mechanical system

(S15610120)建設工学特別講義[Special Lectures on Architecture and Civil Engineering]

科目名[英文名]	建設工学特別講義[Special Lectures on Architecture and Civil Engineering]				
時間割番号	S15610120	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期	曜日時限	集中	単位数	0.5
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員, 佐藤　洋, 足立　有史, 藤本　効, 庄村　昌明, 櫻井　一宏, 澤　充隆, 関　健太郎, 眞島　俊光, 松島　史朗 5kei kyomu Iin-S, Hiroshi Sato, Yuji Adachi, Isao Fujimoto, Masaaki Shomura, Katsuhiro Sakurai, Mitsutaka Sawa, Kentaro Seki, Toshimitsu Mashima, Shiro Matsushima				
ナンバリング	ARC_BAC48010				

授業の目標

建設工学課程での専門科目を受講するのに必要とされる数学や自然科学の基礎知識が不足しているためにこれを補うこと，または卒業研究などを行う上で必要とされる数学や自然科学の特定の課題の深い知識や理解が不十分であり集中的に学習すること，を目的としている。
過去に建設工学分野と異なる教育を受けてきた学生に対して，建設工学に関連する数学や自然科学の知識を補うことも視野に入れている。
The purpose of this lecture is to compensate basic knowledge of mathematics and natural science that is required to attend specialized courses in construction engineering course, and to study required math and natural science which are necessary to conduct graduate study. Especially this lecture focuses the students who have received the different education from the construction engineering and lack of knowledge of mathematics and natural science related to construction engineering.

授業の内容

各指導教官が研究室に所属する特定の学生を担当して行う，教官と学生の合意の下に特定のテーマを選定し，目的に応じた形式で進める。
各週の講義内容は選定したテーマと学生の能力に応じて柔軟に構成する，
The lecture is conducted in each laboratory under the guidance of supervisor.

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

特になし。

教科書に関する補足事項

教科書：特に無し．必要な資料は講義で配布する。
参考図書：選定したテーマにあわせて、適切なものを講義の中で紹介する。

参考書に関する補足事項

達成目標

講義は学生の数学および自然科学の知識や能力の不足を補うために行うものであって，選定したテーマに関する知識や理解，応用する力を習得することが目標である。したがって，目標は教官と学生が相談の上講義の最初に設定する．例として，「他の専門科目を受講するために必要な所定の基礎学力を身に着けること」，「卒業研究を行う上で必要とされる知識と応用力を身に着けること」などが設定する目標の基準となる。
Lectures is performed in order to compensate for the lack of knowledge and ability of mathematics and natural science.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

学生の達成度評価法は担当教官によって異なる。レポートや定期試験に適切な重み付けを行って評価する。
Evaluation is based on report.

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

各教員

ウェルカムページ

http://www.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

各教員

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
特に関連のある項目
(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

キーワード

(B15610070)卒業研究[Supervised Research]

科目名[英文名]	卒業研究[Supervised Research]				
時間割番号	B15610070	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	前期＋後1	曜日時限	木 5～5,金 2～2	単位数	4
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	ARC_BAC48010				

授業の目標

本学および本系の教育理念である創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみではなく、特別演習を行い未解決の問題に取り組むことが重要である。特別演習を行うことにより、未解決の問題に興味がわき、問題を解決するために自発的に学習する態度が身につき、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この研究を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探 求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

In order to acquire the ability of leading engineers and researchers with a practical ability, rather than just a lecture, it is important to address the special exercise to work unresolved problems. By performing special exercises, the interest for unresolved issues will increase, and acquire the attitude of lerning spontaneously to solve the problem, which leads to discover new issues. Through this study, it is expected to aqcuire a clear awareness of the problem, problem solving skills, problem exploration, planning ability, creativity, judgment, sense of responsibility, tenacity, coordination, presentation skill and the ethics.

授業の内容

この科目では、卒業研究を行う。研究の内容は個々の学生の研究テーマや手法によって大きく異なり、指導教員と学生との相談等に基づいて研究内容および進め方を決定する。

The contents of the study is highly dependent on the research theme of the individual student. Therefore, the research content and how to proceed it should be determined on the basis of consultations with the supervisor.

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに, 次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

特に無し。

教科書に関する補足事項

教科書：特に無し。必要な資料は科目の中で準備する。
参考図書：研究課題に合わせた適切な文献等

参考書に関する補足事項

達成目標

研究課題自分で設定し、遂行する能力を身に着ける。また、成果の取りまとめや発表についても、独力で成し遂げることができるようにする。

Acquire the skill to set the research subject and proceed it. Also, it is required to accomplish on his own to summarize the achievement and make a presentation.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

研究成果（卒業論文等）の提出を求めるとともに研究成果の公開発表会を実施し、本系独自に作成した「卒業研究評価シート」に基づき、指導教員が以下の4項目を総合評価する。

1. 問題点と課題の理解力および研究を取りまとめる能力、
2. 表現力・コミュニケーション力、
3. 探求心と持続的学習力
4. その他（特記事項等）

It is required to submit the thesis and make a presentation about research achievement. The evaluation is made by the supervisor based on the evaluation sheet based on the following 4 items:

1. Ability to understand the problem and conduct research
2. Communication and expression skill
3. Quest heart and sustainable learning force
4. Others

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

各指導教員で異なる。
教員室：
電話番号：
E メール：

ウェルカムページ

http://www.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー
各教員で異なる。

学習・教育到達目標との対応
【建築コース】
特に関連のある項目
(D7) 建築分野の専門的知識に加え、社会基盤工学や人文・社会科学の知識を修得し、実際の課題を適切に認識すると同時に、学生、教員相互の協働および討論を通し、制約的条件を特定し、最適解に向けて創造的に企画・立案ができるデザイン能力
(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
関連のある項目
(D8) 建築分野に関する実務上の問題を理解し、社会が要求する制約条件の下で、チームの中で調整・協働し、計画修正を含めて適切に対応できるマネジメント能力
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D3) 社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し， 創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての 素養を身につける
(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
関連のある項目
(D4) 社会基盤工学に関する実務上の問題を理解し，制約条件の下で適切に対応できるマネジメント力を有する 実践的技術者としての素養を身につける

キーワード

(B15610080)実務訓練[On-the-job Training]

科目名[英文名]	実務訓練[On-the-job Training]				
時間割番号	B15610080	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	必修
開講学期	後期2	曜日時限	月-金 1～5	単位数	6
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員 5kei kyomu Iin-S				
ナンバリング	MEC_BAC49010				

授業の目標

企業・研究所・地方公共団体等において実務に即応した課題に取り組み、その成果を種々の形に取りまとめることによって、技術者が経験する社会基盤にかかわる実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うために与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力を身に付けさせる。

Challenge the practical problems in companies, research institutes and local governments, etc., by summarizing the results in a variety of forms, understanding the practical issues and problems related to social infrastructure experienced by the technicians. Acquire the execution skill to complete the mission under various limitation to solve the various problems in engineering way.

授業の内容

この科目では、いわゆるインターンシップを行う。訓練内容は派遣先の機関により異なる.

In this course, training content is different by the Organization of the dispatch destination.

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

本課程で修得した科目全般

教科書に関する補足事項

教科書：特に無し.
参考図書：特に無し

参考書に関する補足事項

達成目標

社会活動に身を置きながら、実務に即応した課題に取り組む能力を身に着ける。また、成果の取りまとめや報告についても、独力で成し遂げることができるようにする。

While placing in social activities, acquire the ability to tackle the problems. Also, accomplish for compiling the results and reporting them on their own.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

派遣先における活動に関してのレポートの提出および公開発表会での発表を求めている。派遣先での活動内容および派遣先機関からの評価を総合的に検討して評価する。

Evaluation is based on the report of activities in the dispatched organization and presentation together with evaluation from the dispatched organization.

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

各教員で異なる.

ウェルカムページ

各教員で異なる.
http://www.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
特に関連のある項目
(D8) 建築分野に関する実務上の問題を理解し、社会が要求する制約条件の下で、チームの中で調整・協働し、計画修正を含めて適切に対応できるマネジメント能力
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
関連のある項目
(D4) 建築法規や積算、建築産業に関わる包括的な専門的知識および社会的役割や社会的責任との関係を理解できる展開能力

【社会基盤コース】

特に関連のある項目
(D4) 社会基盤工学に関する実務上の問題を理解し，制約条件の下で適切に対応できるマネジメント力を有する 実践的技術者としての素養を身につける
(D5) 社会基盤工学に関する課題に対して，複数のメンバーで構成されたチームで取り組み， チームとして課題を達成することのできる実践的創造的技術者としての素養を身につける
関連のある項目
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

キーワード

(B15620030)構造実験[Experimental Practice of Structural Engineering]

科目名[英文名]	構造実験[Experimental Practice of Structural Engineering]				
時間割番号	B15620030	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	木 5～6	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	三浦 均也, 松井 智哉, 松田 達也, 林 和宏 Kinya Miura, Tomoya Matsui, Tatsuya Matsuda, Kazuhiro Hayashi				
ナンバリング	ARC_BAC38020				

授業の目標

鉄筋コンクリート構造部材を構成する材料であるコンクリートの調合計算法と作成法を学び、実際にコンクリート供試体を作成する。供試体および鉄筋への戴荷試験を通じて、コンクリートおよび鉄筋の応力ひずみ関係について実験的に考察する。
土要素についての各種の試験を通じて、密度特性、せん断強度特性を理解する。
Learn the mixture proportion design and preparation method of concrete that is the material of reinforced concrete structural members. Conduct loading test on the concrete and the reinforcing bar, and observe and analyze the stress-strain relationships experimentally.
Through the tests on soils learn the fundamental behavior of soils regarding density and consistency properties of soils, and shear deformation-strength properties of soils

授業の内容

第 1週 ガイダンス:構造実験の進め方, 授業の準備, 注意事項など
第 2週 コンクリートの応力ひずみ関係に関する講義と実験計画立案
第 3週 コンクリートの調合設計
第 4週 コンクリート供試体製作
第 5週 鉄筋の材料特性に関する講義
第 6-8週 砂の最大・最小密度試験, 粘土のコンシステンシー試験
第 9-11週 砂の一面せん断試験, 粘土の一軸圧縮試験
第12週 鉄筋の引張試験
第13-14週 コンクリート破壊実験
第15週 実験レポートの作成、試問
第18週 総合演習

1st week, introductory guidance; preparation and instruction for safety in testing
2nd week, lecture on stress-strain relationship of concrete, and planning for the tests
3rd week, concrete mixture proportion design
4th week, preparation of concrete test specimen
5th week, lectures on the material properties of reinforcing bar
6-8th week, test on maximum and minimum density of sands, and test on consistency properties of clays
9-11th week, direct shear test on sand, and uniaxial shear test on clayey soils
12th week, tension test on reinforcing bar
13-14th week, loading tests on the concrete specimens
15th week, report preparation and interview on the report

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに, 次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

建設材料学, 鉄筋コンクリート構造学, 地盤の力学, 地盤工学
Construction materials, reinforced concrete structures, soil mechanics, foundation engineering

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

参考図書:土質試験のてびき(土木学会)

達成目標

・コンクリートの調合設計、製作方法および圧縮試験方法を習得すると共に、コンクリートおよび鉄筋の力学特性に関する基礎知識を有する
・土の基本的な試験, それによって得られる特性を理解でき、実験を計画・実践できる
- Understand the methods for the mixture proportion design of concrete, preparation of test specimen and loading test. Understand the fundamental behavior of mechanical properties of concrete and reinforcing bar.
- Understand the methods of fundamental tests and mechanical properties of soils. Also understand the test planning and conduction.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

＜評価方法＞
実習遂行状況(30%), 実験レポート(70%)により総合評価する.
＜評価基準＞
原則すべての実験に参加してレポートを提出したものに対して, 下記のように評価する
上記達成目標の達成度に対して, 評価点(100 点満点)が 55 点以上を合格とする.
80 点以上を A, 65 点以上 80 点未満を B, 55 点以上 65 点未満を C とする.
[Evaluation method] 30% for the performance during the tests, and 70% for reports.
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Obtained total points of reports, 80 or higher (out of 100 points).

B: Obtained total points of reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

三浦 教員室:D-803, TEL:0532-44-6844, k-miura@ace.tut.ac.jp
松田 教員室:D-808, TEL:0532-44-6849, t.matsuda@ace.tut.ac.jp
松井 教員室:D-807, TEL:0532-44-6848, matsui@ace.tut.ac.jp
林　教員室:D-815, TEL:0532-44-6856, hayashi@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.geomech.ace.tut.ac.jp/(三浦・松田)
http://www.rc.ace.tut.ac.jp/matsui/index.html(松井)
http://www.geomech.ace.tut.ac.jp/ : Miura and Matsuda
http://www.rc.ace.tut.ac.jp/matsui/index.html : Matsui
http://www.rc.ace.tut.ac.jp/saito/index.html : Hayashi

オフィスアワー

三浦均也; 随時, 事前にメールで連絡することが望ましい
松田達也: 随時, 事前にメールで連絡することが望ましい
松井智哉: 水曜日 15:00～17:30
林 和宏: 随時, 事前にメールで連絡することが望ましい

Miura: advanced contact by e-mail is required.
Matsuda: advanced contact by e-mail is required.
Matsui: Wednesday, 15:00～17:30.
Hayashi: advanced contact by e-mail is required.

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
特に関連のある項目
(D5) 建築に必要な構造、材料および施工に関する専門的知識及び建築の実現に向けて、基礎的調査・建築構法から施工までを一貫的に把握できる総合的専門知識

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D4) 社会基盤工学に関する実務上の問題を理解し, 制約条件の下で適切に対応できるマネジメント力を有する 実践的技術者としての素養を身につける

キーワード

建設材料, 鉄筋コンクリート, 地盤材料, 材料実験
construction materials, reinforced concrete, soil materials, material tests

(B15620040)環境実験[Experimental Practice of Environmental Engineering]

科目名[英文名]	環境実験[Experimental Practice of Environmental Engineering]				
時間割番号	B15620040	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	木 5～6	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	松本　博, 井上　隆信, 加藤　茂, 横田　久里子, 岡辺　拓巳, 鍋島　佑基 Hiroshi Matsumoto, Takanobu Inoue, Shigeru Kato, Kuriko Yokota, Takumi Okabe, Yuki Nabeshima				
ナンバリング	ARC_BAC38020				

授業の目標

実験により異なる建材の断熱特性を理解し，建築環境における物理現象の把握法，物理量と感覚量の対応関係を理解する.
また，波や流れに関する実験や河川水の基本的な水質を測定することにより，計測・分析操作の基本を習得するとともに，実験・分析を通じて測定値のもつ意味を理解し，水工・水環境に関する基礎知識を習得する。

This course covers building environment, water environment and hydraulics. Students will acquire knowledge of various monitoring and data analysis for indoor environment, water quality in a river and hydraulics through laboratory experiments. Upon completion of this course, the students will be able to:
- Understand characteristics of different thermal insulation materials by experiments, and acquire investigation methods of physical phenomena in building environment and relationship between physical and perceptional quantities.
- Acquire basics of measurements and analysis by experiment of water wave and flow and investigation of fundamental quality on river water.
- Understand a meaning of measurements and acquire fundamental knowledge on hydraulics and water environment.

授業の内容

各週の講義内容は下記の通りである. 受講者を 3 班に分け，各班が建築環境，水工，水環境の 3 分野の実験を 5 週ごと実施する.

第 1 週　班分け，ガイダンス

実験 1：建築環境（5 週）
担当：松本，鍋島
1. 熱電対を用いた温度計測システムの作成
2. 着衣の熱抵抗値（clo 値）測定
3. 種々の建材の熱伝導率測定
4. 住宅のスケールモデルの作成とその熱的性能測定
5. データ整理，レポート作成等

実験 2：水工（5 週）
担当：加藤，岡辺
1. 実験の概要と基礎知識
2. 水の性質に関する実験
3. 水面形に関する実験
4. 波に関する実験
5. データ整理，レポート作成等

実験 3：水環境（5 週）
担当：井上，横田
1. 水質分析 1 （pH・EC，BOD その 1）
2. 水質分析 2 （BOD その 2）
3. 水質分析 3 （TN・TP その 1）
4. 水質分析 4 （TN・TP その 2）
5. データ処理，レポート作成等

Three primary fields will be organized by (Ex1) Building environment, (Ex2) Hydraulics and (Ex3) Water environment. The students will be divided into three groups in the guidance, and each group will be assigned one of the fields every five weeks. The contents of each field are detailed as follows:

1st week, Guidance and introduction

Ex1: Building environment for five weeks
Instructors: H. Matsumoto and Y. Nabeshima
1. Thermal measurement system using a thermocouple
2. Measurement of thermal resistance of clothing (clo value)
3. Measurement of thermal conductivity of various building materials
4. Making a scale-modeled house and measurement of thermal performance
5. Data analysis and writing reports

Ex2: Hydraulics for five weeks
Instructors: S. Kato and T. Okabe
1. Guidance and introduction for experiments
2. Experiment on characteristics of water
3. Experiment on water surface in open channel flow
4. Experiment on water waves
5. Data analysis and writing reports

Ex3: Water environment for five weeks
Instructors: T. Inoue and K. Yokota
1. Water quality analysis 1 (pH, EC, BOD (part 1))
2. Water quality analysis 2 (BOD (part 2))
3. Water quality analysis 3 (TN, TP (part 1))
4. Water quality analysis 4 (TN, TP (part 2))
5. Data analysis and writing reports

予習・復習内容
毎回の実験内容を復習するとともに，次週の内容について必ずテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.
Students are required to review the contents of each lecture, and to refer some textbooks and/or materials related to the next lecture as preparation.

関連科目
建築環境学概論，建築環境工学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ
基礎水理学，流れと波の力学，水工学演習
水環境工学基礎，水環境工学
環境物理学　など

Introduction to Building Environment, Building environmental engineering I, II, III
Fundamental Hydraulics, Mechanics for Flow and Wave, Hydraulic Engineering Exercise
Water Environmental Engineering
Environmental Physics

教科書に関する補足事項
教科書：なし.
必要に応じて，関連資料を配布する.
No specific textbook will be used.
The resume or related handouts will be distributed.

参考書に関する補足事項
これまでに使用した各種の教科書，参考資料等を有効に活用すること.
The textbooks and materials used in related subjects should be used effectively.

達成目標
建築環境および水環境に関連する物理現象について，その把握法，物理量と感覚量の対応関係ならびにそれらの具体的な測定・分析法を理解し，自分で調査・分析するための知識や技術を習得する.
- Understanding investigation methods, relationship between physical and perceptional quantities, and measurement/analysis techniques on various phenomena in building and water environment
- Acquiring special knowledge and techniques for self-investigation/analysis

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
（評価方法）
原則的にすべての授業に出席し，建築環境，水工，水環境の 3 分野のレポートを全て提出すること.
レポート（100%）

（評価基準）
3 分野それぞれで評価点（100 点満点）が 55 点以上である場合を合格とする.
最終的な成績は 3 分野の評価点の平均で評価する.
上記達成目標の達成度について評価し，評価点（100 点満点）で 55 点以上を合格とする.
80 点以上を A，65 点以上 80 点未満を B，55 点以上 65 点未満を C とする.
Students are required to attend essentially all classes, and to submit all reports of three fields for evaluation.
Each report's point of three fields has to be higher than 55 (out of 100 points).
Final evaluation is based on the average of three field's points.
Grade, A: 80 or higher, B: 65 or higher to lower than 80, C: 55 or higher to lower than 65.

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他
松本：D-710，6838，matsu@ace
鍋島：D-713，6840，nabehima@ace

加藤：D-812, 6853, s-kato@ace
岡辺：D-809, 6850, okabe@ace
井上：D-811, 6952, inoue@ace
横田：D-810, 6863, yokota@ace

（上記のアドレスの後に，“.tut.ac.jp”を追加．）

H. Matsumoto: D-710, 6838, matsu@ace
Y. Nabeshima: D-713, 6840, nabehima@ace
S. Kato: D-812, 6853, s-kato@ace
T. Okabe: D-809, 6850, okabe@ace
T. Inoue: D-811, 6952, inoue@ace
K. Yokota: D-810, 6863, yokota@ace

ウェルカムページ
研究室ホームページ：
松本・鍋島　http://einstein.ace.tut.ac.jp/
加藤・岡辺　http://www.umi.ace.tut.ac.jp/
井上・横田　http://www.wq.ace.tut.ac.jp/
Matsumoto & Nabeshima　http://einstein.ace.tut.ac.jp/
Kato & Okabe　http://www.umi.ace.tut.ac.jp/
Inoue & Yokota　http://www.wq.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー
松本：月曜日 15:00-17:00
鍋島：金曜日 11:00-13:00
加藤：随時対応．ただし，事前にメール等で時間調整することが望ましい．
岡辺：火曜日 12:00-13:00
井上：水曜日 12:30-13:30
横田：月曜日 10:00-12:00

H. Matsumoto: Monday, 15:00-17:00
Y. Nabeshima: Friday, 11:00-13:00
S. Kato: At any time (It is desirable to contact Kato about visit time by e-mail in advance.)
T. Okabe: Tuesday, 12:00-13:00
T. Inoue: Wednesday, 12:30-13:30
K. Yokota: Monday, 10:00-12:00

学習・教育到達目標との対応
【建築コース】
特に関連のある項目
(D6) 快適な生活環境を提供できる建築環境、建築設備に関する専門的知識

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D4) 社会基盤工学に関する実務上の問題を理解し，制約条件の下で適切に対応できるマネジメント力を有する 実践的技術者としての素養を身につける

(Civil and Environmental Engineering Course)
[Particularly-relavant item]
(D4) Acquiring grounding as a practical engineer with management ability that makes it possible to understand practical problems and deal with them appropriately within defined parameters by attaining a broad range of expertise in the field of civil engineering

(Architecture and Building Science Course)
[Particularly-relavant item]
(D6) Technical knowledge on the built environment and building services that can provide a comfortable living environment

キーワード
実験，建築環境，水工，水環境

(B15620060)建築文化形成史[History of Architectural Culture]

科目名[英文名]	建築文化形成史[History of Architectural Culture]				
時間割番号	B15620060	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	金 4～4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	相京　邦宏 Kunihiro Aikyo				
ナンバリング	ARC_BAC35120				

授業の目標

ローマの建築文化と社会の関わりについて考察する。
（欧文テキスト使用 ）
Roman Architecure and Society

授業の内容

建築分野において古代ローマは偉大な功績を残した。コロッセウムやパンテオン、フォルム・ローマーヌムなどの公共建築は 2000 年の時を超えて今にその威容を誇っている。又、ローマの水道や道路設備などの都市インフラ技術はその後の西洋社会に計り知れない影響をもたらした。だが、ローマの建築に関するこうした称賛は専らその「技術的」な面に向けられてきた。建築とそれをもたらす社会の関係についてはまだ研究の緒に就いたばかりである。古代ローマの建築家と職業としての建築の関係、建築ビジネスの法的、経済的、企業家的組織、人材や素材の供給方法、都市や郊外の空間を快適な都市や町へと変革した過程などについては多くの点が解明されていない。そこで講義では、こうした観点からローマ建築と社会の関わりについて考えてみたい。実際の講義では、建築・技術史よりも、建築（家）と社会との関わり、建築家を目指す者に必要な素養などに焦点を当てて考察する。実際の授業は欧文テキストの読解を中心に、演習形式で進める。

使用テキスト　James C. Anderson, Roman Architecture and Society. London, 1997.
本年度はローマ建築や建築家の実態、建築家を目指す者に必要な素養などについて考察する。

講義予定
第 1 週 オリエンテーション（授業内容の説明）
第 2 週 The architectural achievements of ancient Rome
第 3 週 The study of ancient Roman architecture 1
第 4 週 The study of ancient Roman architecture 2
第 5 週 The evidence 1
第 6 週 The evidence 2
第 7 週 The realia of Roman architecture 1
第 8 週 The realia of Roman architecture 2
第 9 週 The Latin word architectus
第 10 週 The scope and functions of an architect
第 11 週 The nature of the architectural profession
第 12 週 The balance between skill and theory
第 13 週 Nine areas of learning for the architect 1
第 14 週 Nine areas of learning for the architect 2
第 15 週 後期のまとめ

Roman architecture and society. Focus on the relationship between architecture and society, essential groundings of an architect, more than architectual and technical history.
Text　James C. Anderson, Roman Architecture and Society. London, 1997.

1. Orientaion
2. The architectural achievements of ancient Rome
3. The study of ancient Roman architecture 1
4. The study of ancient Roman architecture 2
5. The evidence 1
6. The evidence 2
7. The realia of Roman architecture 1
8. The realia of Roman architecture 2
9. The Latin word architectus
10. The scope and functions of an architect
11. The nature of the architectural profession
12. The balance between skill and theory
13. Nine areas of learning for the architect 1
14. Nine areas of learning for the architect 2
15. Summary of lecture

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト・世界史図表等を参考に予習してくること。

Review of the last time lecture

関連科目

古代建築に対する基本的な知識（世界史程度）を修得していることが望ましい。
関連科目：西洋史概説
Basic knowledge of ancient architeture

教科書に関する補足事項
使用テキスト　James C. Anderson, Roman Architecture and Society. London, 1997.
欧文テキストは開講時に配布
Text　James C. Anderson, Roman Architecture and Society. London, 1997.
Distribute at first time lecture.

参考書に関する補足事項

達成目標
(1)古代ローマ建築について正しく理解することができる。とともに、幅広い人間性、考え方を修得している。
(2)古代ローマの建築概念について正しく把握することができる。とともに、様々な時代の多様な地域の人々の考え方、生き方を理解できる。
(3)ローマ建築史に関する基本的用語を理解することができる。
(4)ローマ建築と社会の関係について正しく理解することができる。
(5)ローマ建築の変遷について正しく理解することができる。とともに、社会環境の変化に対する人間の歴史的な対応について理解することが出来る。
(6)ローマ建築史に関する欧文文献を正確に把握することができる。とともに、人間社会を歴史的、国際的な視点から多面的にとらえることができる。
1. Correct understanding of ancient roman architecture
2. Architectural conception of the Romans
3. Basic technical terms of the roman architecture
4. Roman architecture and society

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
学期末に定期試験を実施し、成績、単位認定を行う。
原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
学期末に、学期の達成目標を全て含んだ期末試験を行い、試験の点数（100 点満点）が 80 点以上をA, 65 点以上をB, 55 点以上をCとする。
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 70% of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 60% of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
水曜日 午後 1 時～4 時
pm. 1-4(Wednesday)

学習・教育到達目標との対応
【建築コース】
関連のある項目
(A) 幅広い人間性と考え方
(D2) 建築史や建築論に関する包括的な専門的知識およびこれらの建築修復等への応用能力

【社会基盤コース】
関連のある項目
(D3) 社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し，　創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての 素養を身につける

(A) A broad philosophy with regard to humanity and the environment
This captures a multifaceted approach to society from a global perspective; a symbiosis between humanity and the environment; the ability to think about happiness, health and the welfare of humankind.
(F) With respect to the changes in new technology and the social environment, a spirit of inquiry and lifelong learning
The ability to independently pursue lifelong learning in response to changes in the social environment and technology

キーワード
古代、建築、歴史
ancient, architecture, history

(B15620070)環境経済学[Environmental Economics]

科目名[英文名]	環境経済学[Environmental Economics]				
時間割番号	B15620070	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	火 5～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	宮田　譲 Yuzuru Miyata				
ナンバリング	ARC_BAC33320				

授業の目標

・地域・都市づくりにおける環境の役割を理解する。
・地域・都市経済を分析する能力を身に付ける。
・環境と経済との相互関係を記述する方法を学ぶ。
(1)To undestans the role of the environment in regional and urban development.
(2)To master the ability to analyze the regional and urban economy.
(3)To learn the methodology to describe the mutual interaction between the environment and the economy.

授業の内容

この授業では地域・都市における環境と経済がどのような関係を持っているのかを講義する。そのための方法論をいくつか取り上げるが，環境経済学に必要な基礎的経済理論も講義する。時間的に基礎理論全ての説明は難しいので，授業で適宜参考文献を紹介する。

後期
第1週：環境経済学とは何か
第2週：消費者行動理論1
第3週：消費者行動理論2
第4週：生産者行動理論1
第5週：生産者行動理論2
第6週：限界対策費用の考え方，環境税の考え方
第7週：ボーモル・オーツ税の考え方
第8週：環境汚染排出権市場の考え方
第9週：直接規制，デポジット制の考え方
第10週：産業連関分析の基礎理論
第11週：環境経済統合勘定と環境評価
第12週：応用一般均衡モデルによる
　　地域・都市の環境－経済システム分析1
第13週：応用一般均衡モデルによる
　　地域・都市の環境－経済システム分析2
第14週：等価的偏差に基づく環境政策評価
第15週：地域・都市における公の役割
第16週：期末試験
事前にプリントを配布するので，プリントの予習・復習を必ず行うこと。
This subject gives the lecture about the interaction between the environment and the economy in a region/city. This subject shows some representative methods in environmental economics referring to the basic theory of economics. Since it is hard to explain the whole theory of environmental economics, therefore some theories are supplemented by appropriate literature.

2nd term
1st week: What is the environmental economics?
2nd week: Consumers behavior 1
3rd week: Consumers behavior 2
4th week: Producers behavior 1
5th week: Producers behavior 2
6th week: Marginal reduction cost and Environmental tax
7th week: Bowmol and Ortes tax
8th week: Environmental emission trading
9th week: Direct regulation and deposit system
10th week: Fundamental theory of input-output analysis
11th week: Integrated environmental and economic accounting
12th week: Regional environmental analysis by CGE model 1
13th week: Regional environmental analysis by CGE model 2
14th week: Evaluation of environmental policies by equivalent variation
15th week: The role of the public in a region/city
16th week: Term examination

予習・復習内容

授業中に配布するプリントをよく読んでおくこと。
Students are required to carefully read the handouts distributed at lecture time.

関連科目

ミクロ経済学（学部科目），マクロ経済学（学部科目）
microeconomics and macroeconomics in undergraduate

教科書 1	書名	社会科学の学び方			ISBN	4-254-20509-0
	著者名	宮田　譲　他	出版社	朝倉書店	出版年	2001 年
教科書 2	書名	Environmental Economics : An Elementary Introduction			ISBN	9780801848636
	著者名	Turner, R. Kerry/ Pearce, David/ Bateman, Ian	出版社	Johns Hopkins Univ Press	出版年	
教科書 3	書名	都市，地域，環境概論			ISBN	9784254261653
	著者名	宮田　譲　他	出版社	朝倉書店	出版年	2013 年

教科書に関する補足事項

教科書：授業は以下の教科書に基づき行う。
宮田　譲　他，「社会科学の学び方」，朝倉書店，2001 年（科学技術入門シリーズ９）
宮田　譲　他，「都市，地域，環境概論」，初版，朝倉書店，2013 年

主要参考書：環境問題を総合的に論じたものとして，以下を用いる。教科書と同様の扱いをするので，購入を強く希望する。
佐々木胤則ほか，「展望２１世紀の人と環境」，三共出版，1994 年
教科書：授業は以下の教科書に基づき行う。
宮田　譲　他，「社会科学の学び方」，朝倉書店，2001 年（科学技術入門シリーズ９）
宮田　譲　他，「都市，地域，環境概論」，初版，朝倉書店，2013 年

主要参考書：環境問題を総合的に論じたものとして，以下を用いる。教科書と同様の扱いをするので，購入を強く希望する。
佐々木胤則ほか，「展望２１世紀の人と環境」，三共出版，1994 年

参考書 1	書名	展望２１世紀の人と環境			ISBN	4-7827-0306-6
	著者名	佐々木胤則　他	出版社	三共出版	出版年	1994 年

参考書に関する補足事項

達成目標

１．地域・都市における環境の役割を理解する。
２．必要な環境政策を学生自身で考えることができる。
３．環境政策の評価ができる。
４．市場経済の限界を知る。
５．適切な政策立案の方向性が理解できる。
1. To understand the role of the environment in a region/city.
2. To consider a necessary environmental policy by oneself.
3. To evaluate environmental policies.
4. To learn the limitation of the market mechanism.
5. To understand the appropriate direction of environmental policies.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験１回によって評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつ試験の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつ試験の合計点（100 点満点）が 55 点以上

The student garade is evaluated by the term examination.
The criteria of the evaluation: The credit is given to students who attend all the lectures. The garade is described as follows:
A: given to students who clear all goals of this subject and take the score of more than 80 points of the term examination.
B: given to students who clear 70% of goals of this subject and take the score of more than 65 points of the term examination.
C: given to students who clear 60% of goals of this subject and take the score of more than 55 points of the term examination.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

定期試験で重要となる事項について授業で詳述する。
Important points for the term examination shall be emphasized in my lecture.

その他

教官室：B411
電話番号：0532-44-6955
メールアドレス：miyata@ace.tut.ac.jp
room：B411
phone：0532-44-6955
e-mail：miyata@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://pm.hse.tut.ac.jp/kakenA/

オフィスアワー

火曜日午後４時から５時まで

16:00 to 17:00 on every Tuesday

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】

関連のある項目

(D4) 建築法規や積算、建築産業に関わる包括的な専門的知識および社会的役割や社会的責任との関係を理解できる展開能力

【社会基盤コース】

特に関連のある項目

(D3) 社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し， 創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての 素養を身につける

キーワード

地球環境問題，持続的発展，環境税，排出権市場，環境・経済統合勘定，応用一般均衡モデル

global environmental problem, sustainable growth, environmental tax, emission trading market, integrated environmental economic accounting, computable general equilibrium model

(B15620090)国土計画論[Land Planning]

科目名[英文名]	国土計画論[Land Planning]				
時間割番号	B15620090	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	水 5～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	山口　誠 Makoto Yamaguchi				
ナンバリング	ARC_BAC33320				

授業の目標

国土計画のための基礎的理論と手法を修得する。

To learn the basic theories and techniques for national land planning.

授業の内容

1. 国土計画を理解するための基礎Ⅰ（関連用語）
2. 国土計画を理解するための基礎Ⅱ（マクロ経済学）
3. 国土計画を理解するための基礎Ⅲ（ミクロ経済学）
4. 国土計画を理解するための基礎Ⅳ（地域経済学）
5. 国土計画とその計画思想
6. 国土形成計画（6次）Ⅰ
7. 国土形成計画（6次）Ⅱ
8. 国土形成計画（6次）Ⅲ
9. 全国総合開発計画の系譜
10. 第二次世界戦後までの国土計画
11. 欧米の国土計画の変遷
12. 国土計画思想の変換点
13. グランドデザイン
14. 国土計画と経済政策
15. 国土計画の将来展望

定期試験期間に最終レポートを要求する。
毎回の内容を復習するとともに，次回の内容について予習してくること。

1.Base Ⅰ: to understand national land planning (related terminology)
2.Base Ⅱ: to understand national land planning (macroeconomics)
3.Base Ⅲ: to understand national land planning (microeconomics)
4.Base Ⅳ: to understand national land planning (regional economics)
5.National land planning and the plan ideology
6.National land planning Ⅰ: begore the second world war Ⅱ
7.National land planning Ⅱ: begore the second world war Ⅱ
8.Genealogy of the national development plan
9.Genealogy of the national development plan
10.Transition of national land plannings of Europe and America
11.Transition of national land plannings of Europe and America
12.Conversion point of the national land planning ideology
13.Grand design
14.National land planning and economic policy
15.Total summary

予習・復習内容

テキスト・配付資料の該当する部分を事前・事後に熟読し理解すること。
To read the text before.

関連科目

マクロ経済学，ミクロ経済学，統計学概論，社会調査論

Macroeconomics, Microeconomics, Statistics , and Social investigation theory

教科書 1	書名	国土計画の変遷			ISBN	9784306023970
	著者名	川上征雄	出版社	鹿島出版会	出版年	2008

教科書に関する補足事項

＊授業の進行に合わせて適宜参考文献・資料を紹介する。
・参考書：経済学関連図書全般

It properly introduces the reference literatures and materials according to the progress of the class.

参考書に関する補足事項

達成目標

A.基礎的な事項
(1) 国土計画の基本用語を理解する。
(2) 国土計画の基本的な考え方を理解する。

(3) 国土計画に関する応用を考えられるようになる。
B.地域の概念と地域問題の本質
(1) 地域とは何かを理解する。
(2) 地域問題について自ら検討し判断できる基礎的な学力を身につける。
(3) 地域関係の様々な事象を関連づけて考えられるようにする。
C.国土計画の手法
(1) 国土計画における基礎的な統計量を理解する。
(2) 国土計画の様々な手法の概要を理解する。

To understand basic terms of national land planning.
To understand basic idea of national land planning.
To be able to useTechnique of national land planning.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

・小テストを 10%、レポート点を 90%とし、これらの合計で評価する。なお，小レポートは3回以上を予定。
小テスト、小レポートのすべてでレベルBを超えた場合にはA，それに準じる場合はB，すべてでレベルC以上をCと総合評価する。
Small test points are 10% and the report points are assumed to be 90%.
Small reports schedule 3 times or more.
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved XX % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved XX % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

評価法のとおり。
Small test points are 10% and the report points are assumed to be 90%.
Small reports schedule 3 times or more.

その他

e-mail:makoto-my@tut.jp

ウェルカムページ

関連のある経済学の知識は必要に応じて講義するので，あまり心配しなくても良い。

オフィスアワー

授業時間前後。メールでも相談に応じる。

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
関連のある項目
(D3) 持続可能な都市計画や都市デザインに関する専門的知識およびこれらの環境保全や景観保全等への応用能力

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D3) 社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し， 創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての 素養を身につける

キーワード

地域経済学、地域特性、測度、地域関係、地域変動と予測
Regional economics, characteristics of the region, measure, regional relation, regional

(B15620100)社会資本マネジメント[Social Capital Management]

科目名[英文名]	社会資本マネジメント[Social Capital Management]				
時間割番号	B15620100	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	金 5～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	渋澤　博幸 Hiroyuki Shibusawa				
ナンバリング	ARC_BAC33320				

授業の目標

社会資本マネジメントの基礎と経済性分析手法について解説する。

Students learn the fundamental of the social capital management and evaluation methodologies.

授業の内容

授業の内容
第 1-2 週:社会資本とマネジメント
第 3-4 週:ライフサイクルコスト分析
第 5-6 週:費用便益分析
第 7-8 週:地方公共財
第 9-11 週:公会計
第 12-15 週:経済効果分析(産業連関モデル, 計量経済モデル)

Course Outline
1st-2nd weeks: social capital and management
3rd-4th weeks: life cycle cost analysis
5th-6th weeks: cost benefit analysis
7th-8th weeks: local public goods
9th-11th weeks: accounting in public sector
12th-15th weeks: evaluation methodology (input-output model, econometric model)

予習・復習内容

予習は, 授業前に参考資料・文献を読み理解すること. 復習は, 演習問題を解きなおし, 理解度を高めること.
Required Assignments
Students are required to learn topics and exercises before and after each class.

関連科目

国土計画論, 環境経済学
Environmental economics

教科書に関する補足事項

レジュメを配布する。

Papers(resume) will be distributed.

参考書 1	書名	Cost Benefit Analysis- Concepts and Practice (4th Edition)			ISBN	978-0137002696
	著者名	Anthony E. Boardman etc.	出版社	Prentice Hall	出版年	2010
参考書 2	書名	これだけは知っておきたい社会資本アセットマネジメント			ISBN	9784627452510
	著者名	吉田・保田・川谷・竹林	出版社	森北出版株式会社	出版年	
参考書 3	書名	建設マネジメント　総合技術管理へのアプローチ			ISBN	9784306024120
	著者名	市野道明・田中豊明	出版社	鹿島出版会	出版年	2009
参考書 4	書名	Cost Benefit Analysis- Concepts and Practice (4th Edition)			ISBN	978-0137002696
	著者名	Vining A.R.; Weimer D.L.	出版社	Prentice Hall	出版年	2010

参考書に関する補足事項

達成目標

社会資本マネジメントの必要性や課題を説明できる。
ライフサイクルコスト分析について説明できる。
費用便益分析について説明できる。
公会計について説明できる。
社会資本の経済効果の分析方法を説明できる。
Acquiring the knowledge of subjects and necessities of the social capital management.
Acquiring the ability to perform the life cycle cost analysis.
Acquiring the ability to perform the cost-benefit analysis.
Enhancing the knowledge of the accoutring system in public sector.
Cultivating the evaluation methodology using economic models (Input-Output model, econometrics) .

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート点 50%、小テスト(数回実施)50%とし、これらの合計で評価する.
評価基準:原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する.
達成目標を含んだレポート課題、期末試験を行い、レポートとテストの点数(100 点満点)が 80 点以上を A、65 点以上を B、55 点以上を C とする.

（受講者数により、テストをレポートに変更する場合がある）

Course Evaluation
Evaluation is based primarily on examinations (50 points) and reports (50points), totally 100 points. A: Total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ
www.pm.ace.tut.ac.jp

オフィスアワー
水曜日 9:00-10:00
Wednesdays 9:00-10:00

学習・教育到達目標との対応
【建築コース】
関連のある項目
(D4) 建築法規や積算、建築産業に関わる包括的な専門的知識および社会的役割や社会的責任との関係を理解できる展開能力

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D3) 社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し， 創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての 素養を身につける

キーワード
社会資本，マネジメント

(B15620110)鋼構造学[Steel Structures]

科目名[英文名]	鋼構造学[Steel Structures]				
時間割番号	B15620110	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	月 4～4	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	中澤　祥二, 松本　幸大 Shoji Nakazawa, Yukihiro Matsumoto				
ナンバリング	ARC_BAC32220				

授業の目標

安全な構造物を建設するに必要な最も基本的な力学を習得した技術者を養成することを目標として，鋼材の特徴を理解し，それを建設構造として設計・施工するにあたって重要となる基本的な事項について，講義に演習を随時加えながら，講述する。

The purposes of lecture are to acquire fundamental ability for design and construction of safe steel structure through understanding a characteristics of steel material based on the previously learned structural mechanics.

This lecture is consisted of instruction and some practical problems.

授業の内容

第1部（前半）

第　1週　第1章・鉄骨構造の仕組み
　　第2章・鋼材の基本的性質（その1）
第　2週　第2章・鋼材の基本的性質（その2）
　　第 11 章・構造設計の方法（許容応力度）
第　3週　第7章・高力ボルト，ボルト接合（その1）
第　4週　第7章・高力ボルト，ボルト接合（その2）
第　5週　第8章・溶接（その1）
第　6週　第8章・溶接（その2）
第　7週　第9章・接合部
第　8週　総合演習・定期試験

第2部（後半）

第　9週　第3章・引張り材
第10週　第4章・圧縮材（その1）
第11週　第4章・圧縮材（その2）
第12週　第5章・曲げ材（その1）
第13週　第5章・曲げ材（その2）
第14週　第6章・軸力と曲げを受ける材
第15週　総合演習
第16週　総合演習・定期試験

1; Fundamentals of steel structure, Characteristics of steel material
2; Characteristics of steel material, Structural design – allowable stress design –
3; High-strength bolt, Bolted connections
4; High-strength bolt, Bolted connections
5; Welded Joints
6; Welded Joints
7; Connection in steel structures
8; Suggested problems, 1st examination

9; Tension members
10; Compression members
11; Compression members
12; Bending member
13; Bending member
14; Member under axial force and bending moment
15; Suggested problems
16; Suggested problems, 2nd examination

予習・復習内容

受講生は，毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容について配布プリントや教科書等を参考に予習してくることが求められる。

関連科目

構造力学Ⅰ，構造力学Ⅱ，構造力学Ⅲ，構造材料力学
Structural mechanics 1, 2 and 3
Structural material and mechanics

教科書 1	書名	基礎からの鉄骨構造			ISBN	
	著者名	高梨晃一・福島暁男	出版社	森北出版	出版年	

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	鋼構造設計規準－許容応力度設計法			ISBN	
	著者名	日本建築学会	出版社		出版年	2005
参考書 2	書名	わかりやすい鉄骨構造の設計			ISBN	
	著者名	村内　明, 古谷　勉	出版社	理工図書	出版年	2002

参考書に関する補足事項

達成目標

（1）鉄骨構造の基本的な構成を理解する.
（2）鋼構造の各種接合法とその設計に関する基礎的事項を理解する.
（3）各種鋼部材の断面算定の方法を理解する.

(1) Acquiring fundamental knowledge on constitution of steel structure.
(2) Acquiring fundamental knowledge on connection and ability on design method of steel structure.
(3) Acquiring fundamental ability on proportioning of section for steel members.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

【成績の評価法】
原則として中間・期末試験結果を基に成績を評価する.
【評価基準】
中間・期末試験, それぞれ 55 点以上を獲得したものを最終評価の対象とする.
上記達成目標の達成度に対して, 評価点（100 点満点）が 55 点以上を合格とする. 80 点以上を A, 65 点以上 80 点未満を B, 55 点以上 65 点未満を C とする.
評価点は中間試験と定期試験の各結果（各 100 点満点）を相加平均した点数とする.

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Achieved all goals and obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Achieved 65 % of goals and obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Achieved 55 % of goals and obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://www.st.ace.tut.ac.jp/~nakazawa/

オフィスアワー

毎週月曜日 16 時 20 分から 17 時 50 分（中澤）
事前にメール等で時間調整を行い, 随時対応する.（松本幸大）
Nakazawa: Monday 16:00-17:50

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
特に関連のある項目
(D5) 建築に必要な構造、材料および施工に関する専門的知識及び建築の実現に向けて、基礎的調査・建築構法から施工までを一貫的に把握できる総合的専門知識

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D2) 土木工学分野の基礎科目を学習することで, 社会基盤工学の基礎知識を身につける

キーワード

鋼材, 許容応力度, 溶接, 高力ボルト, 引張材, 圧縮材, 曲げ材

(B15620120)構造力学Ⅳ[Structural Mechanics 4]

科目名[英文名]	構造力学Ⅳ[Structural Mechanics 4]				
時間割番号	B15620120	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	木 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	中澤　祥二 Shoji Nakazawa				
ナンバリング	ARC_BAC32122				

授業の目標

コンピュータを用いた構造解析の基礎となる数値解析手法を学習すると共に，建設構造物のマトリクス構造解析法による数値解析手法の基礎を学習する．また，トラス構造と簡単なラーメン構造の FORTRAN 言語を利用した構造解析プログラムの実際についても講義する．

Learn technologies of the numerical analysis by using finite element method (FEM) analysis. The base of the numerical analysis technique by the FEM analysis method of a construction structure is learned. Moreover, the structural analysis programs using the FORTRAN language for plain truss structures and plain frame structures are developed.

授業の内容

第 1 部：構造解析法の概説

第 2 部のマトリクス構造解析法の基礎となる「マトリクス演算」，「連立方程式の解法」などに関する基礎的な学習を FORTRAN 言語を用いて学習する．

第　1週　ガイダンス：構造分野における数値解析法の歴史
第　2週　建設分野の情報処理法
第　3週　構造解析の基礎（その1）「プログラムの基礎（1）」
第　4週　構造解析の基礎（その2）「プログラムの基礎（2）」
第　5週　構造解析の基礎（その3）「マトリクス演算」
第　6週　構造解析の基礎（その4）「連立方程式の解法」
第　7週　構造解析の基礎（その5）「数値積分法」
第　8週　レポートの作成と総合演習

第2部：平面トラスおよび平面ラーメン構造の構造解析

マトリクス構造解析の例として，FORTRAN 言語を利用した平面トラスおよび平面ラーメン構造の構造解析を学習する．

第　9週　平面トラス構造のマトリクス構造解析の基礎理論（その1）
第10週　平面トラス構造のマトリクス構造解析の基礎理論（その2）
第11週　平面トラス構造のマトリクス構造解析（その1）
第12週　平面トラス構造のマトリクス構造解析（その2）
第13週　平面ラーメン構造のマトリクス構造解析の基礎理論
第14週　平面ラーメン構造のマトリクス構造解析
第15週　マトリクス構造解析法を用いた構造物の応力解析
第16週　レポートの作成

Part I: Outline of Structural Analysis Method
1st week, Introductory guidance, History of the numerical-analysis method in the structure field
2nd week, Structural analysis of the architecture and civil engineering field
3rd week, Base of structural analysis; Part 1
4th week, Base of structural analysis; Part 2
5th week, Base of structural analysis; Part 3, Matrix operation
6th week, Base of structural analysis; Part 4, Solution of simultaneous equations
7th week, Base of structural analysis; Part 5, Numerical integration
8th week, Summary: 30 min., regular examination: 60 min.

Part II: Structural Analysis of Plane Truss and Plane Frame structure
9th week, Basic theory of the FEM analysis of plane truss structure; Part 1
10th week, Basic theory of the FEM analysis of plane truss structure; Part 2
11th week, FEM analysis for plane truss structures; Part 1
12th week, FEM analysis for plane truss structures; Part 2
13th week, FEM analysis for plane truss structures; Part 3
14th week, FEM analysis for plane frame structures; Part 1
15th week, FEM analysis for plane frame structures; Part 2
16th week, Practice

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと．

関連科目

構造力学Ⅲ、建設数学
Structural mechanics 3

教科書に関する補足事項

プリントを配布
http://www.st.ace.tut.ac.jp/~nakazawa からダウンロード可能
参考図書：Fortran77 に準拠した適切な文法書を用意し，持参することが望ましい．

参考書に関する補足事項

達成目標

1）Fortran 言語の文法を理解し、簡単なプログラミングが作成できること
2）平面トラスのマトリクス法のプログラミングが理解できること
3）平面トラスのプログラムを用いて応力解析を行い、その結果を用いた構造設計（断面算定）ができること
1) understand the grammar of FORTAN language
2) understand programming of the FEM analysis for plane truss structures and plane frame structures
3) understand the analytical method of structural behaviors by using the FEM analysis

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

【評価方法】
第 1 部のレポート 30%, 第 1 部の試験 30%, 第 2 部のレポート 40%の割合で総合的に判断する.
【評価基準】
原則的にすべての講義に出席し、課題等をすべて提出したものにつき、上記達成目標の達成度に対して上記の評価点（100 点満点）が 55 点以上のものを合格とする. また, 評価点が 80 点以上を A, 65 点以上 80 点未満を B, 55 点以上 65 点未満を C とする.

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Obtained total points of exams, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exams, 65 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exams, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

http://www.st.ace.tut.ac.jp/~nakazawa/

オフィスアワー

毎週月曜日16時20分から17時50分
Nakazawa: Monday 16:00-17:50

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
特に関連のある項目
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D2) 土木工学分野の基礎科目を学習することで, 社会基盤工学の基礎知識を身につける

キーワード

(B15620130)建設材料学[Construction Materials]

科目名[英文名]	建設材料学[Construction Materials]				
時間割番号	B15620130	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	月 2～2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	松井　智哉, 松本　幸大 Tomoya Matsui, Yukihiro Matsumoto				
ナンバリング	ARC_BAC32322				

授業の目標

建設材料のうち最も基本的な構造材料であるコンクリート，鉄鋼および木質材料について，その基本的性質およびそれらの原材料，製造プロセスなどを理解する．また，セメント系複合材料，繊維補強複合材料などの先進材料についても概説する．

Learn basic characteristics, raw material, and manufacture process of concrete, steel, and timber that are the most common structural materials in construction materials.
Learn advanced materials such as cementitious composite materials and fiber reinforced composite materials.

授業の内容

第　1週　概要説明
第　2週　材料の一般的性質を学ぶ上での基礎の復習
第　3週　セメント
第　4週　骨材
第　5週　コンクリートの製造とフレッシュコンクリートの性質
第　6週　硬化コンクリートの性質
第　7週　セメント系複合材料の基本特性
第　8週　中間試験
第　9週　鉄鋼の製法と基本的性質
第10週　構造用鋼材
第11週　木材（製材）の基礎と特性
第12週　木質材料の基礎と特性
第13週　ガラス材料の基本特性
第14週　高分子材料の基本特性
第15週　繊維補強複合材料（FRP）
1st week, Introduction
2nd week, Review of basis of general characteristics of materials
3rd week, Cement
4th week, Aggregates
5th week, Manufacture of concrete and characteristics of fresh concrete
6th week, Characteristics of hardened concrete
7th week, basic characteristics of cementitious composite materials
8th week, Midterm exam
9th week, Manufacture and basic characteristic of steel
10th week, structural steel
11th week, Basis and characteristics of timber
12th week, Basis and characteristics of wood-based materials
13th week, Basis and characteristics of glass materials
14th week, Basis and characteristics of polymer material
15th week, Fiber reinforced composite material (Fiber Reinforced Plastics)

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと．

関連科目

構造力学，鉄筋コンクリート構造学，鋼構造学

Structural mechanics, Reinforced concrete structures, and Steel structures

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	建築材料を学ぶ　その選択から施工まで			ISBN	
	著者名	谷川恭雄	出版社	理工図書	出版年	2009

参考書に関する補足事項

達成目標

建設材料のうち以下の構造材料についての正しい理解を深める．
（1）コンクリートの特徴を他の材料との比較で的確に説明できる．
（2）コンクリート材料としてセメント・骨材に関する正しい知識を持つ．
（3）固まった後のコンクリートの力学特性を理解し説明できる．
（4）鋼材の力学的性質を理解し説明できる．

(5)木材の力学的性質を理解し説明できる.
(6)セメント系複合材料, 繊維補強複合材料などの先進材料の知識を得る.
- Explain the characteristic of concrete in comparison with other materials
- Acquire the knowledge of cement and aggregate
- Understand the mechanical characteristics of hardened concrete
- Understand the mechanical characteristics of steel
- Understand the mechanical characteristics of timber
- Acquire the knowledge of advanced materials such as cementitious composite materials and fiber reinforced composite materials.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

-成績の評価法-
中間試験(50%)と期末レポート(50%)を総合して評価する.
-評価基準-
A:評価点(100点満点)が80点以上
B:評価点(100点満点)が65点以上
C:評価点(100点満点)が55点以上

Assessment:
Grade is evaluated based on the midterm exam (50%), and the final report(50%).
Grading:
A: exam, 80 or higher (out of 100 points)
B: exam, 65 or higher (out of 100 points)
C: exam, 55 or higher (out of 100 points)

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

松井智哉
部　屋:D-807
メール:matsui@ace.tut.ac.jp

Tomoya Matsui, Room:D-807, E-mail: matsui@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.rc.ace.tut.ac.jp/matsui/index.html

オフィスアワー

水曜日 15:00～17:30
Wed,15:00～17:30

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
特に関連のある項目
(D5) 建築に必要な構造、材料および施工に関する専門的知識及び建築の実現に向けて、基礎的調査・建築構法から施工までを一貫的に把握できる総合的専門知識

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D2) 土木工学分野の基礎科目を学習することで, 社会基盤工学の基礎知識を身につける

キーワード

(B15620140)構造計画学[Structural Planning and Design]

科目名[英文名]	構造計画学[Structural Planning and Design]				
時間割番号	B15620140	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	月 1～1	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	松井　智哉 Tomoya Matsui				
ナンバリング	ARC_BAC32220				

授業の目標

安全な構造物を建設するに必要な最も基本的な力学を習得した技術者を養成することを目標として，建築構造物の構造計画手法の概要と耐震設計法と，それら建設構造物の保有水平耐力設計法の基礎について，講義に演習を随時加えながら，講述する.

The basic objectives of this course is as follows to aim to train engineers who acquire basic skill to design buildings,

- Learn the outline of structural planning and seismic design method of buildings
- Learn the basis of lateral load carrying capacity design method of buildings

授業の内容

第1部　構造デザイン法の概説

第　1週　各種構造物の特性
第　2週　構造計画(耐震計算)の流れ
第　3週　荷重(自重，積載，風，雪，地震)のモデル化と構造設計
第　4週　水平荷重時の応力の算定
第　5週　保有水平耐力と崩壊メカニズム
第　6週　剛性率，偏心率，構造特性係数の算定
第　7週　必要保有水平耐力の算定，総合演習
第　8週　定期試験

第2部　保有水平耐力設計法の基礎

第　9週　ガイダンス:弾性設計と塑性設計の違い／建物の崩壊荷重
第10週　曲げ部材の降伏モーメントと全塑性モーメント
第11週　上界定理と下界定理／
第12週　荷重増分法による崩壊荷重
第13週　メカニズム法による崩壊荷重
第14週　仮想仕事の原理による極限解析
第15週　骨組構造の保有水平耐力

- Part 1 Overview of structural design

1. Characteristics of structural systems
2. Structural planning (Seismic design)
3. Modeling of load (dead load, live load, wind, snow, earthquake) in structural design
4. Calculation of stress in building at a lateral load
5. Lateral load carrying capacity and failure mechanism
6. Calculation of stiffness ratio, eccentricity ratio, and structural characteristics factor
7. Calculation of required lateral load carrying capacity
8. Midterm exam

- Part 2　Basis of lateral load carrying capacity design method

9. Elastic design and plastic design
10.Yield moment and full plastic moment of flexural member
11.Upper bound theorem and lower bound theorem
12.Collapse load calculated by incremental load method
13.Collapse load calculated by mechanism method
14.Limit analysis by principle of virtual work
15.Lateral load carrying capacity of frame structure
16.Final exam

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

構造力学Ⅲ，鋼構造学，鉄筋コンクリート構造学
Structural mechanics 3, Steel structures, Reinforced concrete

教科書に関する補足事項

教科書:特に無し. 必要な資料は講義で配布する.
Text: None

参考書に関する補足事項

達成目標

(1)塑性設計に必要な全塑性モーメントが計算できる。
(2)仮想仕事の原理を用いた，骨組構造の極限解析の基本を理解できる。
(3)建設構造物の構造計画の流れと各種モデル化を理解できる。
(4)建設構造物の耐震性能を検定するに必要な考え方が理解できる.

(1) Calculate full plastic moment for plastic design
(2) Understand basis of limit analysis of frame structures with principle of virtual work
(3) Understand modelings and structural planning procedure of structural design
(4) Understand concept for seismic design of buildings

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

-成績の評価法-
中間試験(50%)と期末試験(50%)を総合して評価する.
-評価基準-
A:評価点(100点満点)が80点以上
B:評価点(100点満点)が65点以上
C:評価点(100点満点)が55点以上
The grading is calculated using average of midterm and final examination.
A: exam, 80 or higher (out of 100 points)
B: exam, 65 or higher (out of 100 points)
C: exam, 55 or higher (out of 100 points)

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

教官室:D-807
電話番号:44-6848(松井)
E メール:matsui@ace.tut.ac.jp(松井)

Room: D-807
Tel: 6848
E-mail: matsui@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.rc.ace.tut.ac.jp/matsui/index.html(松井)

http://www.rc.ace.tut.ac.jp/matsui/index.html

オフィスアワー

水曜日 15:00～17:30
Wed, 15:00～17:30

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
特に関連のある項目
(D5) 建築に必要な構造、材料および施工に関する専門的知識及び建築の実現に向けて、基礎的調査・建築構法から施工までを一貫的に把握できる総合的専門知識

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D2) 土木工学分野の基礎科目を学習することで, 社会基盤工学の基礎知識を身につける

キーワード

構造計画, 荷重, 許容応力度, 断面算定, 塑性解析, 極限解析, 保有耐力
Structural planning, Load, Allowable stress, Cross-section calculation, Plastic analysis, Limite analysis, Lateral load carrying capacity

(B15621030)建築環境工学Ⅱ[Building Environmental Engineering 2]

科目名[英文名]	建築環境工学Ⅱ[Building Environmental Engineering 2]				
時間割番号	B15621030	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	木 2～2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	松本　博 Hiroshi Matsumoto				
ナンバリング	ARC_BAC34122				

授業の目標

湿気・空気環境に関する基礎理論・技術を理解し，湿り空気，空気線図，結露計算，結露防止法，室内空気環境の予測法，自然換気量の計算法，室内空気質の制御・設計手法に関する基礎を習得する。

Students understand basic theories and technologies on moisture and air environment, and learn moist air, psychrometric chart, condensation calculation, prevention of condensation, prediction method of indoor air environment, calculation method of ventilation rate and control and design method of indoor air quality.

授業の内容

各週の講義内容は，下記の通りである。

第 1 週　湿気環境の基礎：空気線図の使い方
第 2 週　結露防止：壁体の透湿計算と結露計算
第 3 週　演習(1)結露計算
第 4 週　室内空気汚染，換気の必要性：必要換気量の計算法
第 5 週　演習(2)必要換気量の計算
第 6 週　換気力学の基礎（1）：圧力と圧力差
第 7 週　換気力学の基礎（2）：換気の基礎式
第 8 週　演習(3)換気計算の基礎
第 9 週　換気計算の基礎（1）：風力換気
第 10 週　演習(4)風力換気計算
第 11 週　換気計算の基礎（2）：温度差換気
第 12 週　演習(5)温度差換気計算
第 13 週　機械換気
第 14 週　換気計画・換気設計
第 15 週　自然換気量の測定法
第 16 週　期末試験

The contents are as follows:
1st week, Basic of humid environment: how to use a psychrometric chart
2nd week, Prevention of condensation: moisture transfer through a wall and condensation calculation
3rd week, Exercise 1: condensation calculation
4th week, Indoor air pollution, needs of ventilation: calculation methods for required ventilation
5th week, Exercise 2: Calculation methods of required ventilation
6th week, Basic ventilation dynamics 1: Pressure and pressure difference
7th week, Basic ventilation dynamics 2: Basic equations of ventilation
8th week, Exercise 3: Basic ventilation
9th week, Basic ventilation calculation 1: Natural ventilation driven by wind pressure
10th week, Exercise 4: Calculation of natural ventilation driven by wind pressure
11th week, Basic ventilation calculation 2: Natural ventilation driven by stack effect
12th week, Exercise 5: Calculation of natural ventilation driven by stack effect
13th week, Mechanical ventilation
14th week, Ventilation planning and design
15th week, Measurement methods of natural ventilation
16th week, Term-end examination

予習・復習内容

講義中に配布した資料及び教科書を読んで十分復習をしておくこと。

関連科目

建築環境学概論，建築環境工学Ⅰ，建築環境工学Ⅲ，建築環境設備学，環境実験
Introduction to Building Environment, Building Environmental Engineering Ⅰ, Building Environmental Engineering Ⅲ, Building Services, Experimental Practice of Environmental Engineering

教科書 1	書名	最新建築環境工学　第 3 版			ISBN	9784753017423
	著者名	田中俊六ほか	出版社	井上書院	出版年	2008

教科書に関する補足事項

参考書：環境工学教科書研究会編：環境工学教科書，彰国社
　　泉田英雄ほか：建設工学入門，朝倉書店
　　木村建一編，建築環境学1・2，丸善

参考書に関する補足事項

達成目標

1）空気線図の基本的な使用法が理解できる。

2)壁体の結露計算ができる。
3)必要換気量の算出ができる。
4)風圧力および室内外温度差に伴う自然換気量の計算ができる。
5)基本的な換気計画が理解できる。

Students should be able to do the following:
1) Understand basic usage of psychrometric chart.
2) Calculate condensation calculation of wall.
3) Calculate required ventilation rate.
4) Calculate natural ventilation rate driven by wind pressure and temperature difference between indoor and outdoor spaces.
5) Understand basic ventilation planning and design.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価法:原則的にすべての講義に出席し,課題(レポートを含む)を提出し, 期末試験を受けたものにつき, 下記のように成績を評価する。課題レポート等の内容(30%)および定期試験の成績(70%)を合計(100 点満点)する。

評価基準:合計点が 55 点以上とったものを合格とする。上記達成目標の達成度に対して, 評価点が 80 点以上を A,65 点以上 80 点未満を B,55 点以上 65 点未満を C とする。
Students are required to attend essentially all classes, to submit all assignments for evaluation, and to take the term-end examination. The following grades will be evaluated.
-Reports: 30%
-Term-end examination: 70%

Students who obtaine totally more than 55 points are passed. Based on the above level of achievement for the course objectives, the following grades will be evaluated.
A: 80 or higher (out of 100 points)
B: 65 or higher to lower than 80 (out of 100 points)
C: 55 or higher to lower than 65 (out of 100 points)

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

松本　博:教員室　D-710, 電話　6838, E メール　matsu@ace.tut.ac.jp

H. Matsumoto: D-710, 6838, matsu@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

松本研究室ホームページ　http://einstein.ace.tut.ac.jp/
H. Matsumoto: http://einstein.tut.ac.jp/

オフィスアワー

松本　博:　金曜日, 13:00～15:00
H. Matsumoto: Friday, 13:00-15:00

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
特に関連のある項目
(D6) 快適な生活環境を提供できる建築環境、建築設備に関する専門的知識

【社会基盤コース】
関連のある項目
(D3) 社会基盤工学の専門知識に加えて, 建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し, 創造性を発揮して課題を探求, 組み立て, 解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての 素養を身につける

キーワード

湿り空気, 結露, 空気汚染, 、換気, 自然換気, 換気方法, 換気計画
moist air, condensation, air pollution, ventilation, natural ventilation, ventilation system, ventilation planning

(B15621090)建築環境工学Ⅲ[Building Environmental Engineering 3]

科目名[英文名]	建築環境工学Ⅲ[Building Environmental Engineering 3]				
時間割番号	B15621090	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	月 4～4	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	松本　博 Hiroshi Matsumoto				
ナンバリング	ARC_BAC34122				

授業の目標

室内光環境，照明・視環境，室内音響計画・設計，騒音防止法の各項目に関する物理的，工学的意味を理解し，演習を通じて基本的計算方法と実践的な技術を習得する。

Students understand physical and engineering significances on indoor lighting environment, illuminance and visual environment, indoor acoustic planning and design, and noise prevention methods, and learn the basic calculation methods and practical strategies by the related exercises.

授業の内容

各週の講義内容は以下の通りである。

第 1 週　光と視覚
第 2 週　各種測光量の定義とその単位
第 3 週　照度計算の基礎
第 4 週　明視の条件，昼光光源
第 5 週　昼光率とその計算法
第 6 週　各種人工光源，照明方式・計算
第 7 週　色彩と色彩計画
第 8 週　中間テスト
第 9 週　音と建築，音の単位，音の性質
第 10 週　音響計算基礎，残響時間
第 11 週　音響評価，音響計画
第 12 週　音環境演習
第 13 週　環境騒音の実態，騒音の評価法
第 14 週　吸音・遮音，騒音防止計画
第 15 週　騒音制御
第 16 週　期末試験

The contents are as follows,
1st week, light and visual sense
2nd week, Definitions of photometric quantity and the units
3rd week, Basis of illumination calculation
4th week, Distinct vision, daylighting source
5th week, Daylight factor and the calculation method
6th week, Artificial lighting sources, lighting system and the calculation
7th week, Color and color design
8th week, Summary of lighting environment
9th week, Sound and building, units of sound, characteristics of sound
10th week, Basic acoustic calculation, reverberation time
11th week, Acoustic evaluation, acoustic planning
12th week, Exercise of acoustic environment
13th week, Actual situation of environmental noise
14th week, Sound absorption and prevention, sound prevention planning
15th week, Noise control
16th week, Term-end examination

予習・復習内容

各週のテーマに関する基礎事項を予習し，講義後に専門用語の確認並びに例題について復習すること。

Preparation of the related matters on each week's theme and confirmation of technical terms and review of examples after each lecture are recommended.

関連科目

建築環境学概論，建築環境工学Ⅰ，建築環境工学Ⅱ，建築環境設備学，環境実験

Introduction to Building Environment, Building Environmental Engineering Ⅰ, Building Environmental Engineering Ⅱ, Experimental Practice of Environmental Engineering

教科書 1	書名	最新建築環境工学			ISBN	9784753017423
	著者名	田中俊六ほか	出版社	井上書院	出版年	2008

教科書に関する補足事項

適宜，関連資料のコピーを配布

参考書 1	書名	建設工学入門			ISBN	
	著者名	泉田英雄ほか	出版社	朝倉書店	出版年	
参考書 2	書名	建築環境学1・2			ISBN	

	著者名	木村建一編	出版社	丸善	出版年	
参考書 3	書名	建築設備基礎理論演習			ISBN	
	著者名	木村建一	出版社	学献社	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

1）室内光環境や照明・色彩計画の考え方と基本的計算ができる
2）室内音響に関する基本的計算ができる
3）室内音響計画・設計に関する基礎が理解できる
4）騒音評価法を理解し，騒音計を用いた環境騒音を測定できる
5）騒音防止計画が理解できる

Students should be able to do the following:
1) Understand the concept of indoor lighting environment and lighting and color planning, and calculate the basic calculations
2) Calculate the basic calculations of indoor acoustic
3) Understand the basis on indoor acoustic planning and design
4) Understand the noise evaluation methods and measurement of environmental noise by using a sound level meter
5) Understand noise level planning

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価法：原則的にすべての講義に出席し,課題（レポートを含む）を提出し，期末試験を受けたものにつき，下記のように成績を評価する。課題レポート等の内容（30%）および定期試験の成績（70%）を合計（100 点満点）する。

評価基準：合計点が 55 点以上とったものを合格とする。上記達成目標の達成度に対して，評価点が 80 点以上を A,65 点以上 80 点未満を B,55 点以上 65 点未満を C とする。

Students are required to attend essentially all classes, to submit all assignments for evaluation, and to take the term-end examination. The following grades will be evaluated.
-Reports: 30%
-Term-end examination: 70%

Students who obtaine totally more than 55 points are passed. Based on the above level of achievement for the course objectives, the following grades will be evaluated.
A: 80 or higher (out of 100 points)
B: 65 or higher to lower than 80 (out of 100 points)
C: 55 or higher to lower than 65 (out of 100 points)

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

松本　博：　教員室　D-710，電話　6838，E メール　matsu@ace.tut.ac.jp

H. Matsumoto: Room No.　D-710, Phone　6838, Email　matsu@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

松本　博：　http://einstein.ace.tut.ac.jp
H. Matsumoto: http://einstein.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

松本　博：　月曜日，15:00～17:00
H. Matsumoto: Monday 15:00-17:00

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
特に関連のある項目
(D6) 快適な生活環境を提供できる建築環境、建築設備に関する専門的知識

【社会基盤コース】
関連のある項目
(D3) 社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し，　創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての 素養を身につける

キーワード

光環境，照明・色彩計画，音響計画・設計，騒音制御
Light environment, artificial lighting and color planning, acoustic planning and design, noise control

(B15621040)建築設計論[Design Theories in Architecture]

科目名[英文名]	建築設計論[Design Theories in Architecture]				
時間割番号	B15621040	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	金 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	松島　史朗 Shiro Matsushima				
ナンバリング	ARC_BAC33222				

授業の目標

1）建築設計に関わる職能と設計プロセスに関する理解を深める。
2）建築ものづくりの観点から，デザインテクノロジーおよび生産システムの変化を理解する。
3）計画・デザインの一助となる建築の形態・機能についての分析手法を習得する。
4）地域と協働した景観整備や参加型の合意形成について学ぶ。
5）日本の戦後近代建築の流れのなｋで、建築の在り方の今日的課題について考察する。

It is expected to understand the fllowings:
1）Architecture-design-related professions and the design processes,
2）Design technology and the change in production sysems from the stand point of manufacturing architecure.。
3）Analytical methods on the forms/shapes architecture that are helpful in the stages of programming and design,
4）Community development including collaborative efforts with local people for improving townscape and acquiring mutual agreements involving local communities, and。
5）The philosophy and current issues of architecture seen in the context of post-war movement.

授業の内容

第1週　概論
第2週　建築設計に関わる職能および設計プロセス
第3週　建築の形態・機能分析手法1　事例研究（落水荘）
第4週　建築の形態・機能分析手法2「ル・コルビジェの建築理論」
第5週　建築の形態・機能分析手法3　アントニオ・ガウディの建築
第6週　建築の形態・機能分析手法4　アントニオ・ガウディの設計理論と手法
第7週　テクノロジーと建築デザイン1　デザインテクノロジー
第8週　テクノロジーと建築デザイン2　デジタルファブリケーション
第9週　日本の伝統的町並みとまちづくり　事例研究：豊川稲荷門前，等
第10週　日本の伝統的町並みとまちづくり　実地調査：豊川稲荷門前，等
第11週　最終課題中間発表
第12週　建築設計実務1　設計プロセス
第13週　建築設計実務2　プロジェクトマネジメント
第14週　建築設計の今日的課題
第15週　研究事例の分析結果発表と講評

class 1, introduction
class 2, Architecture-design-related professions and design processes
class 3, Formal and functional analysis 1:case study 1 "Falling Water"
class 4, Formal and functional analysis 1:case study 2 "Corb's theory"
class 5, Formal and functional analysis 1:case study TBD
class 6, Smart production 1
class 7, Smart production 2
class 8, Mid-term review of the final projects
class 9, Community development: case study "Toyokawa Inari Shrine district"
class 10, Design process 1: case study "MIT STATA Center by Frank O. Gehry"
class 11, Design process 2: case studies "MoMA," "The Grand Louvre"
class 12, After March 11
class 13, Contemporary issues on architectural design
class 14 and 15, Final review

予習・復習内容

建築設計に関する理論や技術を座学として教えるだけではなく、豊川稲荷表参道の景観整備のように、実際に現地で建物やまちなみをそこで暮らす人や、訪問者がいる中で体験することで、自らの経験から個々の設計に対する手法を体得する一助とする。特に、建築をっ体系的に見て理解することを助けるために、空間やデザインを幾何学的手法で読み解き理解する課題をほぼ 1 学期かけて詰めていき、その他一般の建築にも有効な手法を習得することを目的の一つとしている。
Because this lecture takes wide scopes of architectural matters including history, theory, technology, management, abd so forth, students are expected to have broader knowledge in general and in depth for some aspcts

関連科目

設計製図，建設学対話，建築計画等の基礎知識
Design Studios, History of Architecture

教科書 1	書名	フランク・O.ゲーリーと MIT			ISBN	9784306044807
	著者名	ナンシー・ジョイス著、松島史朗訳	出版社	鹿島出版会	出版年	

教科書に関する補足事項
随時ハンドアウトを配布する

Handouts are to be provided when necessary

参考書 1	**書名**	フランク・O.ゲーリーと MIT			**ISBN**	9784306044807
	著者名	ナンシー・ジョイス著、松島史朗訳	**出版社**	鹿島出版会	**出版年**	
参考書 2	**書名**	群像としての丹下研究室　戦後日本建築・都市史のメインストリーム　x			**ISBN**	
	著者名	豊川斎赫　著	**出版社**	オーム社	**出版年**	
参考書 3	**書名**	東京計画ビデオ			**ISBN**	
	著者名	水谷晃啓	**出版社**	NHK	**出版年**	

参考書に関する補足事項
参考書3. 東京計画ビデオについては、利用の仕方は講義時に指示します
Lecture on Tokyo Project are to be taken place either a part of this class or separetly. TBA

達成目標
建築設計者や都市計画コンサルタントとして必要なデザイン素養を身につける。
1）建築設計に関わる職能および設計プロセス
2）ル・コルビジェ、フランク・ロイド・ライト、ミース・ファン・デル・ローエ等の歴史的に重要な建築家の計画理論を理解する。また、アントニオ・ガウディ研究家で実測に基づいて細密なガウディ建築図を製作されておられる、在スペインの建築家田中浩也さんにもお話しいただく機会を設ける予定である。
3）以上の歴史的背景の理解のもとに、建築設計の現在の潮流を把握し、
4）その中で建築に関わる諸問題について分析・解決策策定能力の修得・向上を目指す。
5）特に、最終課題で建築の形態と機能についての詳細な分析・解析を求める。

To acquire fundamental design skills and knowledges necessary to become architectural desinger and urban lanner, students are expected to gain their abilities in,
1) Architectural professions and design processes,
2) Theories of world-prominent architects, such as Frank Llyod Wright, Le Corbusier, Mies van del Rohe,
3) With thses historical background, currrent issues of architecture is studied,
4) Among them, issues highly related to architecture are to be analyzed and to enhance abilities to solve them, and
5) Formal and functional analysis are one of the core skillhs that students are expected to gain in order to grasp fundamental but concrete nature of space and environment.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
レポート（2回、合計で 20%）、最終課題プレゼンテーションおよびレポート（50%）、期末試験（30%）の合計。期末試験は Moodle を使ったオンライン試験とする。詳細は講義の中で説明する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 3 つ以上達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 2 つ以上達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

Paper (2, 20% of total score), Final project and paper (30% in total), Final exam (30%)
Final exam maybe conducted via on-line communication tool.
For detail, TBA
Grade configulations are as folllows
S: Objectives are achjieved by 100% and total score of papers, tests, and so forth, is above and on 90%,
A: Objectives are achieved in 80% and total score of papers, tests, and so forth, is above and on 80%,
B: Objectives are achieved in 70% and total score of papers, tests, and so forth, is above and on 70%
C: Objectives are achieved in 60% and total score of papers, tests, and so forth, is above and on 60%

定期試験
レポートで実施
Regular Class and Examination

定期試験詳細
Instruction on on-line tools will be provided.

その他
・松島教授　教員室Ｄ－７０７、電話番号４４－６８３５、Eメール：shirom@ace.tut.ac.jp
・Prof. Shiro Matsushima
office:D-707 phone: 44-6835 email：shirom@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
毎週火曜日 12：30～14：30 もしくは email によるアポイントメントにより随時実施
by appointment via email

学習・教育到達目標との対応
【建築コース】

特に関連のある項目
(D1) 適切な空間把握能力を備え、美観的技術的要請に適切に対応できる建築計画および建築設計・デザインに関する専門的知識とその応用能力
関連のある項目
(D2) 建築史や建築論に関する包括的な専門的知識およびこれらの建築修復等への応用能力
(D4) 建築法規や積算、建築産業に関わる包括的な専門的知識および社会的役割や社会的責任との関係を理解できる展開能力

【社会基盤コース】
関連のある項目
(D3) 社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し， 創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての 素養を身につける

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目：
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力
関連がある項目：
(D2) 建築分野の高度な専門的技術を修得し，それらを建築分野における問題解決に応用できる能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
関連がある項目：
(D6) 社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識，人文・社会科学の知識を修得し，創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての素養を身につける.

キーワード
建築ものづくり、デジタルファブリケーション、メタボリズム、形態分析、デザインプロセス、Community Development
Manufacturing Architecture, Digital Fabrication, Formal Anaysis, Design Process, Community Development, Design Robotics, Community Development

(B15621110)地区計画[District Planning]

科目名[英文名]	地区計画[District Planning]				
時間割番号	B15621110	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	月 1～1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	浅野　純一郎 Junichiro Asano				
ナンバリング	ARC_BAC33220				

授業の目標

都市計画・地域計画の分野において、地区というスケールで計画を行うことの意味と必要性を理解する。その上で、計画の策定手法や実現手段としての都市計画法制度の基礎や計画主体の役割といった「まちづくり」の基礎を学ぶ。

Objectives of this class is to understand the meaning and the necessity of planning at district scale level in urban and regional planning field, additionally, and to learn the fundamental knowledge of 'machizukuri' such as urban planning legislation system or planning subject's roles as planning process or implementation method.

授業の内容

1)地区計画とは何か？　計画のスケール
2)基盤整備手法 1　土地区画整理事業～耕地整理・土地改良事業
3)基盤整備手法 2　都市再開発事業
4)ゾーニング 1　開発許可制度・農業サイドからの土地利用コントロール
5)ゾーニング 2　集団規定（道路・用途地域制度等）
6)建物形態コントロール 1　集団規定（建蔽率・容積率規制）
7)建物形態コントロール 2　集団規定（高さ制限・斜線制限等）
8)地区計画制度 1 （地区計画方針と地区整備計画）
9)地区計画制度 2 （国内事例と海外制度）
10)市街地整備と主体　自治体、公社、NPO、まちづくり会社・・・
11)条例まちづくり 1　背景と仕組み
12)条例まちづくり 2　事例
13)景観まちづくり 1. 意義と歴史
14)景観まちづくり 2. 景観法
15)その他

1st week: what is district planning?
2nd week: infrastructure project 1---land readjustment project
3rd week: infrastructure project 2---urban redevelopment project
4th week: zoning system1---development permission system
5th week: zoning system2---land use zones
6th week: building regulation system1---building ratio/floor ratio
7th week: building regulation system2---building hight control
8th week: district planning system1---planning guidance and detail plan
9th week: district planning system2---examples in Japan and US/Europe
10th week: planning subjects---central government, local authority, public cooperation, NPO, citizens
11th week: machizukuri by municipality ordinance1---background
12th week: machizukuri by municipality ordinance2---examples
13th week: landscape preservation initiatives1---meanings and short history
14th week: landscape preservation initiatives2---landscape law
15th week: extra explanation

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

都市計画
urban and regional planning

教科書に関する補足事項

オリジナルテキストを moodle を通じ配信する。

original text will be delivered through moodle system.

参考書 1	書名	新建築学大系 19「市街地整備計画」			ISBN	
	著者名		出版社	彰国社	出版年	
参考書 2	書名	地区計画			ISBN	
	著者名	日笠端	出版社	共立出版	出版年	
参考書 3	書名	都市計画マニュアル			ISBN	
	著者名	日本都市計画学会	出版社	丸善	出版年	

参考書に関する補足事項

上記のものの他、以下を挙げる。

・ 建築法規用教材 2007、日本建築学会編
・都市・建築・不動産企画開発マニュアル 2007-2008、エクスナレッジムック
など
in addition to the above box,
1. kenchiku houki you kyozai(architectural institute of Japan)
2. toshi・kenchku・fudosan kikaku kaihatsu manual2007-2008(ekusu narejji mukku)

達成目標

地区計画の方法論（スケール感と必要性及び対象領域と射程）が理解できること。地区レベルでの計画策定プロセスや手法の基礎が理解できること。また、日本の法制度において、地区計画に係わる制度（主体、手続き、実現手段）の基礎が理解できること。
1. to be able to understand district planning methodology(especially scale sense, necessity, and target areas to be necessary).
2. to be able to understand planning process and concrete method basis as the district scale level.
3. to be able to understand district planning institution in Japanese legislative planing system, especially regarding on planning subject, procedure, and enforcement tools.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験によって評価する。ただし、適宜レポート課題を課し、それを成績に反映させる場合がある（配分等はその都度説明する）。
建築コース D3(都市計画)と社会基盤コース D3(デザイン力)は、定期試験によって評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上
Evaluation is based primarily on a final examination (100 points).
A: Total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

(D-708・6836・asano@ace.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

http://urbandesign.web.fc2.com/MOTHER-hp/STU-hp/index.html

オフィスアワー

毎週火曜、木曜の 12：30-13：30
tuesday and thursday from12:30-13:30

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
特に関連のある項目
(D3) 持続可能な都市計画や都市デザインに関する専門的知識およびこれらの環境保全や景観保全等への応用能力

【社会基盤コース】
関連のある項目
(D3) 社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し， 創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての 素養を身につける

キーワード

地区計画　都市デザイン
district planning, urban design

(B15621120)世界建築史[History of World Architecture]

科目名[英文名]	世界建築史[History of World Architecture]				
時間割番号	B15621120	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	集中	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員, 砂本　文彦 5kei kyomu Iin-S, Fumihiko Sunamoto				
ナンバリング	ARC_BAC33222				

授業の目標

古代から現代に至るまで、多様な様式、工法を備えてきた世界の建築史について、文化的背景や技術的背景についても解説を加えながら、理解できるようにすることを目標にしている。また、現存する歴史的建築物の維持・継承に必要な知識についても理解する。

This lecture looks the development of world architecture, mainly Europe and America from pre-history to post-modern period.

授業の内容

第1回　エジプト建築、オリエント建築、ギリシャ建築
第2回　ローマ建築、初期キリスト教建築
第3回　ビザンティン建築、イスラム建築
第4回　ロマネスク建築
第5回　ゴシック建築、小テスト
第6回　中世の世俗建築、ルネサンス建築
第7回　バロック建築
第8回　リヴァイヴァル建築
第9回　新材料を用いた構築物、都市問題・住宅問題
第 10 回　アーツ･アンド･クラフツ運動、アール・ヌーヴォ、小テスト
第 11 回　アメリカ建築の近代化、セセッション
第 12 回　鉄筋コンクリート造建築の登場、ドイツ工作連盟
第 13 回　近代建築運動、モダニズム建築の完成と流布
第 14 回　アール・デコとスカイスクレイパー
第 15 回　第二次世界大戦後の建築とポスト･モダニズム、小テスト

1. Orientation, Egypt, Orient and Greece architecture
2. Roman architecture
3. Byzantine and Islamic architecture
4. Romanesque architecture
5. Gothic Architecture, Exam. 1
6. Renaissance Architecture
7. Baroque Architecture
8. Historicism and Science in Architecture
9. Industrial Revolution and housing, cities and architecture
10. Arts and Crafts and Art Nouveau, Exam. 2
11. Modernization in USA and Session
12. Building style for Reinforced concrete
13. Development of modern architecture
14. Art Deco and skyscraper
15. Post War Architects, Exam. 3

予習・復習内容

世界史や歴史的建造物に常日頃から関心を持っておくこと。
Check the outline of world history

関連科目

日本建築史
History of Japanese Architecture

教科書 1	書名	コンパクト版建築史 日本・西洋			ISBN	9784395008766
	著者名	「建築史」編集委員会　編著	出版社	彰国社	出版年	2009 年 01 月

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

世界の建築の歴史的展開と様式的特徴、工法的特徴、生活文化的特徴を理解し、評価できるようにする。
To master development of World architectural styles, materials and technologies.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

小テスト3回（20 点×3 回＝60 点）　レポート1回（40 点）　左記の割合で、総合的に評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 85%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上

C:達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

1. examination 20*3=60%
2. Report 40%

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他
神戸女子大学　砂本文彦
Email:　sunamotofumi@yahoo.co.jp
受講科目名と学籍番号、課程学年、氏名を記載し、用件をメールにて伝えて下さい。

Kobe Women's University
Email:　sunamotofumi@yahoo.co.jp
Write message with your student number, grade and name.

ウェルカムページ

オフィスアワー
上記連絡先に連絡を下さい
Contact me by e-mail address.

学習・教育到達目標との対応
【建築コース】
特に関連のある項目
(D2) 建築史や建築論に関する包括的な専門的知識およびこれらの建築修復等への応用能力

【社会基盤コース】
関連のある項目
(D3) 社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し， 創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザインカを有する創造的技術者としての 素養を身につける

キーワード

(B15621070)空間情報演習[Spatial Information Workshop]

科目名[英文名]	空間情報演習[Spatial Information Workshop]				
時間割番号	B15621070	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	金 4～4	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	浅野　純一郎, 辛島　一樹, 水谷　晃啓, 劉　一辰 Junichiro Asano, Kazuki Karashima, Akihiro Mizutani, Ichien Ryu				
ナンバリング	ARC_BAC31120				

授業の目標

空間情報の分析の基本的な統計手法について実データを用いた演習を通じて学び，その後に図形情報あるいは地理情報として存在する様々な空間情報を CAD と GIS をツールとして用いることにより統合化を図る演習を通じて，建築計画・デザイン，都市地域計画・デザイン，環境計画・デザイン等に利用する方法を学ぶ.

objectives of this class are to learn a fundamental methodology about spatial information analysis through workshops, and to utilize it into architectural planning and design, urban and regional planning/design, and environmental planning/ design ,using GIS and CAD soft ware practices.

授業の内容

空間情報の統計分析手法の演習を 5 週、GIS を用いた空間表現手法の演習を 5 週、最後に CAD による設計演習を5週行う. 各週の演習内容は下記の通りである.

（統計分析手法）
第　1週　クロス集計と属性相関（1）
第　2週　クロス集計と属性相関（2）
第　3週　回帰分析
第　4週　重回帰分析（1）
第　5週　重回帰分析（2）

（GIS 関連）
第　6週　GIS の概念と利用法に関する解説
第　7週　SIS の使用法（1）
第　8週　SIS の使用法（2）
第　9週　GIS を利用した課題演習（1）
第10週　GIS を利用した課題演習（2）

（CAD 関連）
第11週　CAD・CG の概念と利用法に関する解説
第12週　AUTO CAD 等の使用法（1）
第13週　AUTO CAD 等の使用法（2）
第14週　CAD・CG を利用した課題演習（1）
第15週　CAD・CG を利用した課題演習（2）

contents are divided into 5 sections.
[statistical analysis]
1st week: cross tabulation and attributes association1
2nd week: cross tabulation and attributes association2
3rh week: regression analysis
4th week: multi regression analysis1
5th week: multi regression analysis2

[geographical information system]
6th week: interpretation about conception and usage
7th week: SIS1
8th week: SIS2
9th week: workshops using GIS software1
10th week: workshops using GIS software2

[computer aided design]
11th week: interpretation about conception and usage
12th week: AUTOCAD1
13th week: AUTOCAD2
14th week: workshops using CAD/CG software1
15th week: workshops using CAD/CG software2

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

都市計画
建築設計演習Ⅵ

測量学Ⅱ

urban and regional planning, architectural design workshopⅥ, field surveyⅡ

教科書に関する補足事項

適宜，必要なプリント資料を配布する

necessary handouts will be delivered in the class.

参考書に関する補足事項

達成目標

プロジェクト型演習（建築設計演習Ⅵ）の基礎ツールとして，統計的分析手法，CAD や GIS の意義，ソフトの使用法と応用法を習得する．具体的には

1)空間情報（社会経済活動の諸現象）の基本的把握手法（クロス分析，回帰分析）を実際の利用できる。
2）CAD，GIS でデータ作成が行える。
3）CAD ソフトを用いて設計図面の作成が行える。
4）GIS ソフトの基本的機能を用いて空間解析が行える。
5）CAD，GIS ソフトを用いて課題に対する分析，提案等を表現できる。

1. to able to utilize cross tabulation and regression analysis into spatial information matters.
2. to able to make data on GIS and CAD.
3. to able to make the drafts by CAD.
4. to able to analysis by GIS fundamental tools.
5. to able to express and present the analysis and proposal using GIS and CAD.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

1.統計分析手法（4 割），CAD 関連及び GIS 関連（6 割）の配分で評価を行う.
2.統計分析手法は2回のレポートにより評価を行う（各レポート評価の重みは同じ）.
3.GIS 関連は2回のレポートにより評価を行う（各レポート評価の重みは同じ）.
4.CAD 関連は 1 つの課題製作により評価を行う.
5.CAD 関連と GIS 関連の評価配分は同じとする.
55 点以上を合格とする．点数が 80 点以上を A，65 点以上 80 点未満を B，55 点以上 65 点未満を C とする.
建築コース：C(科学的思考)及び D3（都市計画）は統計分析手法レポートと GIS レポートによって、D1(建築設計・デザイン能力・スケール感)は CAD 課題制作によって、D8（チームワーク）及び E(表現力)は CAD 課題制作によって各々を評価する。55 点以上が合格である。
社会基盤コース：C(科学的思考)を課題レポート全てによって評価する。55 点以上が合格である。
Total evaluation distribution is statistical analysis:40% , GIS(30%), CAD(30%). On statistical analysis, two reports will be evaluated with same ration. On GIS, two reports will be evaluated with same ration. On CAD, one report will be evaluated.
Total evaluation will be judged as follows:
A: Total points of reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of reports, 55 or higher (out of 100 points).

notes for JABEE
[architecture course] C and D3 are evaluated with reports of statistical analysis and GIS. D1, D8 and E are evaluated with CAD report.
[ciliv engineering course]C are evaluated with this class.

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

教員室： D-708（浅野）
電話番号： 44-6836（浅野）
E メール： asano@tuturp.tut.ac.jp(浅野)

(D-708・6836・asano@ace.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

http://urbandesign.web.fc2.com/MOTHER-hp/STU-hp/index.html

オフィスアワー

浅野：毎週火曜日、木曜日１２：３０～１３：３０

tuesday and thursday from 12:30-13:30

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
特に関連のある項目
(D1) 適切な空間把握能力を備え、美観的技術的要請に適切に対応できる建築計画および建築設計・デザインに関する専門的知識とその応用

能力
関連のある項目
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
(D3) 持続可能な都市計画や都市デザインに関する専門的知識およびこれらの環境保全や景観保全等への応用能力
(D8) 建築分野に関する実務上の問題を理解し、社会が要求する制約条件の下で、チームの中で調整・協働し、計画修正を含めて適切に対応できるマネジメント能力
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

【社会基盤コース】
関連のある項目
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

キーワード

(B15621140)建築設計演習基礎[CoreDesign Workshop]

科目名[英文名]	建築設計演習基礎[CoreDesign Workshop]				
時間割番号	B15621140	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	木 2～2	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	松島　史朗, 水谷　晃啓 Shiro Matsushima, Akihiro Mizutani				
ナンバリング	ARC_BAC33122				

授業の目標

本授業は、3 年次編入生の内、建築系以外の学科から編入してきた学生を対象にしている。
建築設計の初心者が、基本的な製図の描き方を理解し、トレースを通して図面の描き方を体得することを目標にする。著名建築を題材として、平面図や断面図に加えて透視図の基本を学んだ後、着彩ソフトを使用してプレゼンテーション資料として仕上げるとともに、建築計画的な空間の捉え方の素養を身につけ、基礎的な建築設計のセンスを養うことを図る。

Targeted students of this class are students who have never received an architectural education among admission into third grade.
The Objects of this class are made beginners of Architectural design understand basic Drawing skills, and get Drawing skills through the trace.
You learn the basics of perspective view in addition to the plan view and sectional view, as a theme of famous architecture.
Then, you finish the Drawing as presentation materials using the painting software, and you cultivate a sense of basic architectural design through getting the sophistication of the architectural planning.

授業の内容

第 1 週:設計基礎①:オリエンテーション、建築事例紹介
第 2 週:製図基礎①:課題説明、製図(線の練習、レタリングの練習)
第 3 週:製図基礎②:建築設計の手順についての講義用具販売
第 4 週:製図基礎③:製図(図面のレイアウト、配置図兼1階平面図)
第 5 週:製図基礎④:製図(平面図)
第 6 週:製図基礎⑤:製図(立面図)
第 7 週:製図基礎⑥:製図(断面図)
第 8 週:製図基礎⑦:製図(透視図)
第 9 週:製図基礎⑧:着彩仕上げ
第 10 週:基礎課題①:ピンナップレビュー①
第 11 週:基礎課題②:デスククリット(エスキス)①
第 12 週:基礎課題③:デスククリット(エスキス)②
第 13 週:基礎課題④:ピンナップレビュー②
第 14 週:基礎課題⑤:デスククリット(エスキス)③
第 15 週:基礎課題⑥:提出・講評

1st week: Basic Design　①: Orientation, Introduction of Architecture
2nd week: Basic Drafting ①: Assign a theme, Drafting (practice of draw line, practice of lettering)
3rd week: Basic Drafting ②: Lecture of procedures for building design, Drafting tools sale
4th week: Basic Drafting ③: Drawing (layout of drawing, site plan view and one-floor plan view)
5th week: Basic Drafting ④: Drawing (plan view)
6th week: Basic Drafting ⑤: Drafting (elevation view)
7th week: Basic Drafting ⑥: Drafting (sectional view)
8th week: Basic Drafting ⑦: Drawing (perspective view)
9th week: Basic Drafting ⑧: Painting Finish
10th week: Basic Challenge ①: Pin-Up Review ①
11th week: Basic Challenge ②: Desk Crits (Esquisse) ①
12th week: Basic challenge ③: Desk Crits (Esquisse) ②
13th week: Basic challenge ④: Pin-Up Review ②
14th week: Basic challenge ⑤: Desk Crits (Esquisse) ③
15th week: Basic challenge ⑥: Submission and Critics

予習・復習内容

毎週、製図の課題が課されますので、翌週の授業までに描いてきて下さい。
図面の描き方については各回の講義で説明しますが、教科書にも書かれていますので、各自勉強して下さい。

The challenge of Drafting will be given every week, so please complete it and submit until next week of class.
It will be explained in each class about how to draw the drawings, but it is described in textbooks, so please study your own.

関連科目

建築設計演習Ⅰ～Ⅵ
Workshop 1, Workshop 2, Workshop 3, Workshop 4

教科書 1	書名	建築設計製図			ISBN	
	著者名	赤地龍馬　塩澤泰　他	出版社	実教出版株式会社	出版年	2010 年

教科書に関する補足事項

参考書 1	書名	コンパクト建築設計資料集成			ISBN	
	著者名	日本建築学会	出版社	丸善	出版年	2005 年
参考書 2	書名	建築製図の基本と描き方			ISBN	
	著者名	フランシス D.K チン	出版社	彰国社	出版年	1993 年

参考書に関する補足事項

達成目標

1)建築図面の製図法の基礎を学ぶ
2)図面の描き方を体得する
3)建築計画的な空間の捉え方を学ぶ
4)基礎的な建築設計のセンスを養う
5)プレゼンテーション能力を養う

1) Learn the basics of drawing method of Architectural drawings
2) Learn how to draw drawings
3) Learn the perceptions of Architectural planning spatial
4) Cultivate a basic sense of Architectural design
5) Get the presentation skills

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

提出された図面および講評会での発表を総合的に評価する。
3つの課題のうち、1つでも提出していない場合は不合格とする。
第1課題については製図のルールに従って正しく描けているか、線が綺麗に描けているかにより採点。
第2課題については、住宅としての機能性、提案のオリジナリティ、最終発表のプレゼンテーションを総合的に加味して採点。
評価点が 85 点以上が評価 A,65 点以上 85 点未満が評価 B,55 点以上 65 点未満が評価 C とする。

We evaluate comprehensively from the submitted drawings and the presentation in critique.

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Obtained total points, 85 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points, 65 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

その他

・松島教授　教員室 D-707、電話番号 44-6835、Eメール:shirom@ace.tut.ac.jp
・水谷助教　教員室 D-716、電話番号 44-6842、Eメール:mizutani@ace.tut.ac.jp

・Matsushima　Room: D-707, Phone: 44-6835, e-mail: shirom@ace.tut.ac.jp
・Mizutani　Room: D-716, Phone: 44-6842, e-mail: mizutani@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

松島:毎週火曜日 12:30～14:30、もしくは e-mail によるアポイントで適宜実施
水谷:e-mail によるアポイントで適宜実施
Matsushima: Tuesday 12:30 - 14:30 or Make a appointment by e-mail.
Mizutani: Make a appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
特に関連のある項目
(D1) 適切な空間把握能力を備え、美観的技術的要請に適切に対応できる建築計画および建築設計・デザインに関する専門的知識とその応用能力
関連のある項目
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

【社会基盤コース】
関連のある項目
(D3) 社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し， 創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての 素養を身につける

キーワード

平面図、立面図、断面図、配置図、透視図

Plan view, elevation, sectional view, site plan view, perspective view

(B15621150)建築設計演習Ⅴ[Design Workshop 5]

科目名[英文名]	建築設計演習Ⅴ[Design Workshop 5]				
時間割番号	B15621150	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	水 3～4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	浅野　純一郎, 勝野　幸司, 辛島　一樹 Junichiro Asano, Koji Katsuno, Kazuki Karashima				
ナンバリング	ARC_BAC33122				

授業の目標

公共建築の設計を通し、建築用途に求められる諸要件を満たすデザインスキルやプロセスを学ぶ。また、公共性や周辺環境との関係を考慮することの重要性を考え、チームで設計することを学ぶ。

Objectives of this class is to learn design skill and process through public architecture design, satisfying necessary conditions of these building usage. Additionally it is also important to design in team, considering the meaning of public and relation with surrounding environment.

授業の内容

「学校建築」
全 8 回のうち、前半は設計を進める上での方針・全体計画について、
後半は、具体的な設計内容について担当教員とディスカッション形式で行う。

第 1 回　ガイダンス、学校建築についてレクチャー
第 2 回　エスキス 1　教育・空間コンセプトについて
第 3 回　エスキス 2　教育・空間コンセプトについて
第 4 回　エスキス 3　設計内容について
第 5 回　エスキス 4　設計内容について
第 6 回　エスキス 5　設計内容について
第 7 回　エスキス 6　設計内容について
第 8 回　最終講評

地方都市中心市街地の再開発ビル
1) ガイダンス
2) 全体計画・全体構想及び現地調査の発表
3) 全体計画エスキス（敷地分析）
4) 全体計画エスキス（ブロックプラン）
5) 個別施設エスキス（平面計画）
6) 個別施設エスキス（立面・断面計画）
7) 模型撮影
8) 講評会

尚、本スケジュールは変更される場合がある。
contents are divided into two sections.
[an elementary school]
1st week: guidance about elementary school
2nd week: sketch check1---housing planning
3rh week: sketch check2---plan
4th week: sketch check3---plan, elevation, section
5th week: sketch check4---plan, elevation, section
6th week: sketch check5---plan, elevation, section
7th week: sketch check5---modeling
8th week: oral presentation

[redevelopment facility in central area of local city]
9th week: guidance about redevelopment project
10th week: sketch check1---total planning
11th week: sketch check2---plan
12th week: sketch check3---plan, elevation, section
13th week: sketch check4---plan, elevation, section
14th week: sketch check5---plan, elevation, section
15th week: sketch check5---modeling, perspective
16th week: oral presentation

these contents might be changed

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

建築設計演習Ⅰ、建築設計演習Ⅱ
建築設計演習Ⅲ、建築設計演習Ⅳ

architectural design workshop Ⅰ～Ⅳ

教科書に関する補足事項

適宜プリントを配布する。

necessary handouts will be delivered in the class

参考書 1	書名	建築設計資料集成「総合編」「拡張編」各巻			ISBN	
	著者名	日本建築学会	出版社	丸善	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

・1年次からの学生は、2年次までの単独施設の計画から複合施設の計画手法を修得する。
・3年次編入学生の建築系の学生は各高専で修得した方法等を発展させる。
・上記1，3年次からの学生とも「テーマ・形重視の計画手法」の計画手法の修得を行う。

1. to be able to understand architectural planning and methodology of single public facility and multi public complex for students from 1st grade.
2. to be able to understand architectural planning and methodology of single public facility and multi public complex with higher skills for students from 3rd grade.
3. to be able to design with consistent motive from concept, total story to building form and room layouts.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

「成績の評価」

第一部と第二部の 2 つの課題設計の成果物及び講評会での発表を加味して評価を行う。二つの課題設計の評価の重みは同等であり、それぞれ55%以上を最低条件とする。

JABEE に関して

（建築コース）

第一部と第二部の 2 つの課題設計の成果物により、D1 と D3 を評価する。

第一部と第二部の 2 つの課題設計の講評会における発表・プレゼンテーションによって、E を評価する。

（社会基盤コース）

2 つの課題の成果物により、D3 を評価する。

Evaluation is based primarily on two workshop outcomes (100 points) with the same distribution.

A: Total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).

B: Total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).

C: Total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

note for JABEE

[architecture course]D1, E are evaluated with two workshop outcomes.

[civil engineering]D3 is evaluated with two workshop outcomes.

定期試験

レポートで実施

By report

定期試験詳細

その他

・浅野教授　教員室D－708，電話番号44－6836、E メール：asano@ace.tut.ac.jp

(D-708・6836・asano@ace.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

http://urbandesign.web.fc2.com/MOTHER-hp/STU-hp/index.html

オフィスアワー

・浅野教授、火曜、木曜の12：30～13：30

tuesday and thursday from 12:30-13:30

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】

特に関連のある項目

(D1) 適切な空間把握能力を備え、美観的技術的要請に適切に対応できる建築計画および建築設計・デザインに関する専門的知識とその応用能力

関連のある項目

(D8) 建築分野に関する実務上の問題を理解し、社会が要求する制約条件の下で、チームの中で調整・協働し、計画修正を含めて適切に対応できるマネジメント能力

関連のある項目

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

【社会基盤コース】

関連のある項目

(D3) 社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し， 創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解

決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての 素養を身につける

キーワード

建築設計、建築計画

architectural design, architectural planning

(B15621160)建築設計演習Ⅵ[Design Workshop 6]

科目名[英文名]	建築設計演習Ⅵ[Design Workshop 6]				
時間割番号	B15621160	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	火 4～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	松島　史朗, 勝野　幸司 Shiro Matsushima, Koji Katsuno				
ナンバリング	ARC_BAC33122				

授業の目標

地域課題解決のための総合的な提案を，現地踏査等による情報収集，課題整理等を踏まえて討議し，その成果を図面や模型等を用いて表現し発表する．これにより，建築設計に関わる総合的な専門的技術を用いて課題を探求し，創造性，記述力，発表力，コミュニケーション力を発揮して，その課題を解決・表現する能力を修得する。

授業の内容

本演習は，学部での建築設計演習の総括として基本的に研究室単位で行う。指導教員から与えられたテーマについて原則グループを編成して行う。

第　1週　課題説明
第　2週　現地踏査等による資料収集・整理
第　3週　現地踏査等による資料収集・整理
第　4週　現地踏査等による資料収集・整理
第　5週　地域課題整理結果の報告（ピンナップ）
第　6週　提案コンセプト検討（デスククリット）
第　7週　提案コンセプト検討（デスククリット）
第　8週　提案コンセプト検討（デスククリット）
第　9週　中間報告会1（ピンナップ）
第10週　提案の具体化（デスククリット）
第11週　提案の具体化（デスククリット）
第12週　中間報告会2（ピンナップ）
第13週　提案資料作成
第14週　提案資料作成
第15週　全体で成果発表会

テーマは課題説明時までに決定する。

予習・復習内容

タイミング的に都合がよく、外部専門家の審査という形で評価を受けることができる建築学会コンペを題材とする場合もある。

関連科目

建築計画，建築設計論、建築史、都市計画および設計演習，測量学等

教科書に関する補足事項

教科書：なし
課題毎に，必要な資料等を配付する。

参考書に関する補足事項

達成目標

1）課題に関わる実際上の諸問題を探求し，情報を収集し，収集した資料の整理を行い，課題整理ができる。
2）与えられた課題を空間プログラムとしてまとめる能力とグループワークを通してグループの提案としてまとめいく協働の技術を身に付ける。
3）グループワークによる提案をまとめ，図面や模型といった設計情報の伝達手段を用いて表現できる。
4）口頭でプレゼンテーションを行い、聞く人に理解を得る能力を身に付ける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価は、中間報告会・成果発表会における発表内容とプレゼンテーションに対する指導教員による評価シートに基づいて行う。学習・教育目標の諸項目に関連して以下のような配点で評価を行う。D1専門性：30点，D2高度専門性：10点，D3課題解決力など：20点，D4社会性など：20点，E表現力など：20点。
評価点が 85 点以上が評価 A,65 点以上 85 点未満が評価 B,55 点以上 65 点未満が評価 C とする。

定期試験

試験期間中には何も行わない

定期試験詳細

その他

（松島）教員室：D－707　電話番号：44-6835　E メール：shirom@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

各教員に問い合わせのこと

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
特に関連のある項目

(D1)適切な空間把握能力を備え、美観的技術的要請に適切に対応できる建築計画および建築設計・デザインに関する専門的知識とその応用能力
(D7)　建築分野の専門的知識に加え、社会基盤工学や人文・社会科学の知識を修得し、実際の課題を適切に認識すると同時に、学生、教員相互の協働および討論を通し、制約的条件を特定し、最適解に向けて創造的に企画・立案ができるデザイン能力
(D8) 建築分野に関する実務上の問題を理解し、社会が要求する制約条件の下で、チームの中で調整・協働し、計画修正を含めて適切に対応できるマネジメント能力

関連のある項目
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

【社会基盤コース】
関連のある項目
(D3)　社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し，　創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての 素養を身につける

キーワード

(B15620150)流れと波の力学[Mechanics for Flow and Wave]

科目名[英文名]	流れと波の力学[Mechanics for Flow and Wave]				
時間割番号	B15620150	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	火 5～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	加藤　茂 Shigeru Kato				
ナンバリング	ARC_BAC34322				

授業の目標

「基礎水理学」や高専等での水理学(基礎)関連科目の発展科目として，河川や海岸における力学を学習し，その知識を身に付ける.

The objective of this course is to learn the mechanics in river and coast and to acquire the knowledge as an advanced subject of hydraulics-related subjects, such as fundamental hydraulics in 1st grade and hydraulics in college of technology

授業の内容

第 1 週:波に関する基礎知識
第 2 週:微小振幅波理論(1)
第 3 週:微小振幅は理論(2)
第 4 週:波のエネルギーと波の変形
第 5 週:長周期の波
第 6 週:波の統計的性質
第 7 週:海浜過程と漂砂，地形変化
第 8 週:まとめ 45 分，中間試験 45 分

第 9 週:流れの種類
第 10 週:常流・射流とその水面形
第 11 週:比エネルギーと限界水深
第 12 週:流れの水面形
第 13 週:跳水と運動量保存則
第 14 週:等流
第 15 週:開水路における水面形
第 16 週:まとめ 45 分，期末試験 45 分

1st week, Fundamental knowledge of wave
2nd week, Small amplitude wave theory (1)
3rd week, Small amplitude wave theory (2)
4th week, Wave energy and transformation
5th week, Long-period wave
6th week, Statistical property of wave
7th week, Coastal process and sediment transport
8th week, Summary; 45 min, Midterm examination; 45 min
9th week, Type of flows
10th week, Subcritical/supercritical flows and their water surface profiles
11th week, Specific energy and critical depth
12th week, Water surface profile of flow
13th week, Hydraulic jump and conservation of momentum
14th week, Uniform flow
15th week, Open channel flow
16th week, Summary; 45 min, Term-end examination; 45 min

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

Students are required to review the contents of each lecture, and to refer some textbooks and/or materials related to the next lecture as preparation.

関連科目

基礎水理学，水工学演習，水圏環境防災学

Fundamental hydraulics, Hydraulic Engineering Exercise, Mechanics for Flow and Wave

教科書に関する補足事項

特に指定はしない．適宜，授業内容に関する資料を配布する.

No specific textbook is used.

The resume or related handouts are distributed.

参考書 1	書名	図説わかる水理学			ISBN	
	著者名	井上和也 編	出版社	学芸出版社	出版年	
参考書 2	書名	海岸環境工学			ISBN	
	著者名	岩田好一朗 他	出版社	朝倉書店	出版年	

参考書に関する補足事項

高専や本学 1，2 年次に使用した関連分野の教科書を有効に利用すること.

The textbooks and materials that had been used in related subjects of university and college of technology should be used effectively.

達成目標

(1) 河川や海岸での流れや波の現象に関する専門分野の基礎知識を習得する.
(2) 関係する用語や基本法則・定理, 基礎方程式などを理解する.

(1) Acquiring the fundamental knowledge on phenomena of flow and wave in river and coast
(2) Understanding technical terms, fundamental laws, theorems and governing equations on the phenomena

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

(評価方法)
中間試験(45%), 期末試験(45%), レポート(10%)
レポートが提出されない場合や 3 回以上欠席した場合(原則すべての講義に出席)は単位を認めない.

(評価基準)
上記達成目標の達成度について評価し, 評価点(100 点満点)が 55 点以上を合格とする.
評価点が 80 点以上を A, 65 点以上 80 点未満を B, 55 点以上 65 点未満を C とする.
Students are required to attend essentially all classes, and to submit all assignments for evaluation. More than three classes of absence are not allowed for evaluation.
Evaluation is based on total points (out of 100 points) of a midterm examination (45%), a term-end examination (45%) and reports (10%).
Grade, A: 80 or higher, B: 65 or higher to lower than 80, C: 55 or higher to lower than 65.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

加藤:D-812, 6853, s-kato@ace.tut.ac.jp
S. Kato: D-812, 6853, s-kato@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

加藤: http://www.umi.ace.tut.ac.jp/
S. Kato: http://www.umi.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

加藤: 随時対応する. ただし, 事前にメール等で時間調整することが望ましい.
S. Kato: At any time (It is desirable to contact Kato about visit time by e-mail in advance.)

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
関連のある項目
(D5) 建築に必要な構造、材料および施工に関する専門的知識及び建築の実現に向けて、基礎的調査・建築構法から施工までを一貫的に把握できる総合的専門知識

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D2) 土木工学分野の基礎科目を学習することで, 社会基盤工学の基礎知識を身につける

(Civil and Environmental Engineering Course)
[Particularly-relavant item]
(D2) Acquiring basic knowledge on civil engineering by studying subjects that make up the foundation of civil engineering

(Architecture and Building Science Course)
[Relavant item]
(D5) Technical knowledge on architectural structure, building material, building construction; overall expertise in grasping the integration of fundamental research, building construction methods and construction execution toward completion of a building

キーワード

流れ, 波, 力学, 河川, 海岸
Flow, Wave, Mechanics, River, Coast

(B15620160)土木計画学[Infrastructure Planning]

科目名[英文名]	土木計画学[Infrastructure Planning]				
時間割番号	B15620160	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	月 2～2	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	杉木　直 Nao Sugiki				
ナンバリング	ARC_BAC33320				

授業の目標

土木計画の基本的考え方について理解するとともに、土木計画の策定において必要となる各種の数学的手法について、その基礎理論を理解し、実際の問題への適用方法を身につける。建築コース、社会基盤コースともに、施設整備計画や運用策の策定・評価に際して必要となる基礎的な確率統計的手法、数理最適化手法を習得する。

Understand the basic concept of civil engineering plan, the various mathematical techniques that are required in the development of civil engineering planning, to understand the basic theory, to acquire how to apply to the actual problem. For both architecture course and civil engineering courses, basic probability statistical methods that are required during the formulation and evaluation of facility development planning and operational measures, to master the mathematical optimization techniques.

授業の内容

以下の事項について講義し、演習問題を課すことを通じて計画問題への適用方法の概略を学ぶ。

1. 概説および土木計画の意義と策定プロセス（第1週～第3週）
2. 確率論的手法（第4週～第9週）
  2.1 確率の基本概念と演算法則
  2.2 確率変数と確率分布
  2.3 確率変数の関数
3. 統計的手法（第 10～12 週）
  3.1 記述統計
  3.2 統計的推測と標本調査
4. OR 的手法（第 13～14 週）
  4.1 数理最適化手法（線形計画法等）
  4.2 シミュレーション手法
5. その他の数理的手法（15 週）

The lecture on the following matters, learn the outline of how to apply to planning issues through imposing exercises.

1. Overview and civil engineering planning of significance and development process (the first, second and third weeks)
2. Probabilistic approach (the fourth to ninth weeks)
2.1 The basic concepts and operation laws of probability
2.2 Random variable and probability distribution
2.3 Probability function of variable
3. Statistical methods (the 10th to 12 weeks)
3.1 Descriptive Statistics
3.2 Statistical estimation and sample surveys
4. OR techniques (the 13th and 14th weeks)
4.1 Mathematical optimization techniques (linear programming, etc.)
4.2 Simulation technique
5. Other mathematical techniques (15the week)

予習・復習内容

事前に参考書に目を通しておくことが望ましい。必要に応じて宿題を出すので自分でやってみること。

関連科目

交通システム工学、土木数理演習Ⅱ

教科書に関する補足事項

教科書：未定（使用する場合は学期前に掲示する）
参考書：「すぐわかる計画数学」（秋山・上田他；コロナ社）、「土木計画学」（河上省吾；鹿島出版）、その他。
授業では必要に応じてプリントを配布する。

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 土木計画の意義と策定プロセスの概要を理解する。
2. 確率の基本概念、確率変数と確率分布、確率変数の関数の取り扱い方について理解し、土木計画への適用方法を身につける。
3. 統計的手法の基本的考え方を理解し、土木計画への適用方法を身につける。
4. 線形計画法を中心に OR 統計的手法の基本的考え方を理解し、土木計画への適用方法を身につける。

1.Understanding an overview of the significance and the development process of the civil engineering planning.
2. Basic concepts, random variables and probability distribution, to understand how to deal with the function of the random variable, to acquire how to apply to the civil engineering planning.
3. To understand the basic concept of statistical methods, to acquire how to apply to the civil engineering planning.
4. Understanding the basic concept of OR statistical methods at the center on linear programing, and to learn how to apply to the civil

engineering planning.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート(20%)と期末試験(80%)を総合評価する。土木計画の意義と策定プロセスについての理解、および土木計画の策定に際して必要となる基礎的な確率統計的手法、数理最適化手法に対する理解の程度を評価する。55 点以上を合格とする。

Evaluation is based on report (20%) and examination(80%).

定期試験

定期試験を実施

Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】

関連のある項目

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

(D3) 持続可能な都市計画や都市デザインに関する専門的知識およびこれらの環境保全や景観保全等への応用能力

【社会基盤コース】

特に関連のある項目

(D2) 土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける

キーワード

(B15620170)測量学Ⅱ[Surveying 2]

科目名[英文名]	測量学Ⅱ[Surveying 2]				
時間割番号	B15620170	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	金 5～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	三浦　均也, 大西　俊次 Kinya Miura, Shunji Onishi				
ナンバリング	ARC_BAC33320				

授業の目標

測量は，地球上の諸点の相互関係及び位置を確定し，それらを基に地図に表現する科学技術である． 近年の測量は，基本的地図・建設事業の基礎資料の作成から都市及び地域の整備，土地利用計画，社会基盤整備への支援，地震による地殻変動・地球環境対策への調査，構造物の安全管理，大規模建設工事における高精度化等が求められている． 電子技術，宇宙技術を利用した新しい測量技術は，こうしたニーズに的確に対応している． なかでも，最新先端技術を応用した GNSS（全地球測位航法衛星システム），GIS（地理情報システム），RS（ﾘﾓｰﾄｾﾝｼﾝｸﾞ），レーザ測量は，近年急速に進展し，測位，計測，情報の収集及び支援技術として利用されている． 新たに法制化（H19.5）された地理空間情報活用推進基本法は，国民の安全・安心と経済の発展を目的にし，国の重要施策を進める法律でもある． 地理空間情報の収集と活用は，まさにその中核が最新の測量技術であり，測量技術が果たすべき役割・使命の重要性が窺われる． 測量は，建築・都市システム学をより進める上で重要な学問である． 講義では，測量学Ⅰで学んだ測量の基礎をもとに，最新の測量技術と応用測量について幅広く学ぶ． 特に，社会基盤コースでは，実験・観測の計画・遂行，データの正確な解析，科学技術的な視点から考察・説明する能力を養うことを目的とする．

Learn new survey technologies and outline of applied survey; GNSS (Global Navigation Satellite System), GIS (Geographic Information System), RS (Remote Sensing) and laser surveying. Following the class Suevey I Acquire the methods for planning of experiments and observations, analysis of obtained data, and interpretation of the data from the point of technological view.

授業の内容

第1週　講義の概要・測量ビジョン　：　講義ガイダンス，測量技術が社会のニーズに対応するには
第2週　最近の測量技術情報　　：　最近の測量技術情報等について解説する．各講義の中でも逐次解説する．
第3週　測量関連法の概要　　：　測量法・地理空間情報活用推進基本法等，測量関連法の概要を解説する．
第4週　測量・測地学の基礎事項　：　測量・測地学の基礎，日本・世界の基準，宇宙測地技術(SLR, VLB I)等を画像(PP)と共に解説する．
第5週　　〃　　：　地球の形状，地球楕円体と測地基準系、日本の測地系、国家基準点体系等を解説する．
第6週　　〃　　：　楕円体から平面投影、世界座標、特殊基準面等について解説する．
第7週　測量の誤差，網平均計算理論と実際　：　測量の誤差と精度，重量，誤差の拡張，推定精度等を解説する．
第8週　　〃　　：　簡易網平均計算と厳密網平均計算、観測方程式解法，結果の評価等を解説する．
第9週　最新の測量機器の理論と応用　　：　光波測距儀,TS(ﾄｰﾀﾙ･ｽﾃｰｼｮﾝ)の測定理論と機能の利活用等を解説する．
第 10 週　　〃　　：　電子平板，電子レベル等の測定機能、有効性と利活用等を解説する．
第 11 週　GNSS 測量の概要と技術の応用　　：　人工衛星による測位ｼｽﾃﾑ(GNSS)・日本の準天頂衛星ｼｽﾃﾑの概要を解説する．
第 12 週　　〃　　：　GNSS(GPS)の測位法、電子基準点網、RTK 測量の概要と観測の実例等を解説する．
第 13 週　基盤地図情報と GIS（地理情報システム）：　基盤地図情報の概要、地理空間情報と統合・管理・分析するシステム等を解説する．
第 14 週　各種レーザ測量・RS(ﾘﾓｰﾄｾﾝｼﾝｸﾞ)の概要　：　航空レーザー測量，移動計測車両による測量システム等，レーザー技術を用いた広範な調査，自然環境の把握，グローバルな環境調査等の概要を解説する．
第 15 週　応用測量の概要　　：　応用測量(路線・河川・用地測量等)の概要を解説する．
第 16 週　期末試験

1st week, Guidance; outline of the course and vision for surveying
2nd week, Information of new surveying technology
3rd week, Outlines of the law system for surveying
4-6th weeks, Fundamentals for surveying and geodetics
7-8th weeks, Errors in surveying and theories for error minimization in survey net systems
9-10th weeks, new survey equipment; theory and applications
11-12th weeks, GNSS survey; outline and application
13th week, basic map information and GIS
14th week, laser survey technology and outline of remote sensing
15th week, outline if applied surveying
16th week, Examination

予習・復習内容

講義毎の内容について復習し、不明点は残すことなく参考図書・質問（次回講義時）等により理解に努める。
次回の講義について、講義資料等を用い予習(熟読)すること。

関連科目

確率と統計，地球物理学，地理学，気象学，情報処理等，その他測量法に定められた測量に関する科目(講義の中で説明する)

教科書に関する補足事項

講義時に，逐次講義資料(プリント)を配布する．

参考書 1	書名	測量用語辞典			ISBN	
	著者名	測量用語辞典編集委員会（大西俊次共著）	出版社	(株)東洋書店	出版年	2011 年
参考書 2	書名	測量学			ISBN	
	著者名	中村英夫，清水英範	出版社	技報堂出版(株)	出版年	2000 年
参考書 3	書名	基準点測量			ISBN	
	著者名	海津 優他	出版社	(株)山海堂	出版年	1999 年

参考書に関する補足事項

その他，講義の中で紹介する．

達成目標

測量専門家のみならず，建設・地球環境関連の研究者・技術者は，適切な測量調査データ無くして，より良い研究・設計・施工はできない．受講者は，測量技術を理解し，測量技術，測量調査データを利用して，自らの専門とする分野の向上を望むものである．近年の人工衛星・レーザ技術等を利用する測量技術は，あらゆる測量調査とデータ収集が可能であることを学び取って欲しい．講義への出席と理解を深めるために日々の自らの学習が重要である．

Understand the outlines of advanced survey technology utilized for researches, design and construction works of wide area including grovel environmental engineering as well as civil engineering. Acquire fundamental knowledge for the utilization of remote sensing with satellite system and laser beam technology.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法　:定期試験90%，授業評価(計算課題，出席等)10%で評価する．
評価基準:原則として100点満点で下記のとおり評価する．
　A:定期試験・授業評価における評価点の合計が80点以上
　B:定期試験・授業評価における評価点の合計が65点以上
　C:定期試験・授業評価における評価点の合計が55点以上

[Evaluation method]
Comprehensive evaluation is based on the following weights:
Attendance (10%); Examination (90%)
[Evaluation basis]
A: Total points of exam and attidude, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of exam and attidude, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of exam and attidude, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

大西俊次　:　質問等は授業終了後に講義室にて対応します．授業日以外は三浦へ連絡して下さい．

三浦均也　:　部屋: D-803　TEL: 0532-44-6847　k-miura@ace.tut.ac.jp
Contact Miura Room: D-803,　Tel: 0532-44-6844,　Mail: k-miura@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.ace.tut.ac.jp/（三浦）

オフィスアワー

三浦: 随時，事前にメール連絡が望ましい
Miura:　At any time. Please contact Miura by e-mail in advance.

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
関連のある項目
(D1) 適切な空間把握能力を備え、美観的技術的要請に適切に対応できる建築計画および建築設計・デザインに関する専門的知識とその応用能力
(D5) 建築に必要な構造、材料および施工に関する専門的知識及び建築の実現に向けて、基礎的調査・建築構法から施工までを一貫的に把握できる総合的専門知識

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D2) 土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける

キーワード

測量法，地理空間情報活用推進基本法，世界座標，ﾄｰﾀﾙｽﾃｰｼｮﾝ，電子基準点，GNSS 測量，RTK 法，準天頂衛星，基盤地図情報，GIS，ﾚｰｻﾞ測量，MMS

(B15620180)建設生産工学[Construction Engineering]

科目名[英文名]	建設生産工学[Construction Engineering]				
時間割番号	B15620180	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	月 5～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	齊藤　大樹, 中村　堅一, 尾崎　悦広 Taiki Saitoh, Kenichi Nakamura, Etsuhiro Ozaki				
ナンバリング	ARC_BAC32420				

授業の目標

各種建物の構築法を学び，施工に関する基礎的な専門知識を身につける。尚，本授業科目は「1 級建築士試験指定科目（建築生産）」の一つである。

To learn how to build a variety of buildings, to obtain a basic expertise in construction. It should be noted that the present courses is one of the subjects specified for the qualification test of architect.

授業の内容

前期1
第1部：（担当：齊藤大樹）
第　1週　木質構造の概要
第　2週　木質構造の工法－在来軸組構法－
第　3週　木質構造の工法－枠組壁工法，他－
第　4週　木材の基礎と特性
第　5週　木質構造の構造計画
第　6週　簡易壁量計算の実践
第　7週　課題説明
第　8週　レポート作成

前期2
第2部：（担当：非常勤講師・中村堅一（鹿島建設），尾崎悦広（鹿島建設））
第　9週　建設現場の運営管理：現場技術者の役割　他
第10週　施工管理：躯体偏その1　地業・杭・山留工事　他
第11週　施工管理：躯体偏その2　鉄筋コンクリート工事　他
第12週　施工管理：躯体偏その3　鉄骨・プレキャストコンクリート工事　他
第13週　施工管理：仕上偏その1　カーテンウォール・タイル・石工事　他
第14週　施工管理：仕上偏その2　ガラス・金属・内装工事　他
第15週　現場見学または施工管理：総合偏　豊橋駅前再開発ビル「ココラフロント」ができるまで
第16週　レポート作成

Part 1 :
Week 1: Overview of the wood structure
Week 2: Construction method of the wood structure – conventional construction –
Week 3: Construction method of the wood structure – framework wall construction method –
Week 4: Foundation and characteristics of the wood elements
Week 5: Structure plan of the wood structure
Week 6: Practice of the simple wall amount calculation
Week 7: Description of report tasks
Week 8: Report

Part 2 :
Week 9: Operation and management of construction site: role of on-site technician
Week 10: Construction management: Structure (Part 1): Foundation, pile, ground retaining wall construction
Week 11: Construction management: Structure (Part 2): Reinforced concrete construction work
Week 12: Construction management: Structure (Part 3): Steel, precast concrete construction work
Week 13: Construction management: Finishing (Part 1): Curtain wall, tile, stone construction work
Week 14: Construction management: Finishing (Part 2): Glass, metal, interior construction work
Week 15: Site visit or summary of construction management
Week 16: Report

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

構造分野に関連する科目全般

教科書に関する補足事項

前期1
教科書：
特になし．必要な資料は講義で配布する.
参考図書：
杉山英男編：木質構造（共立出版）

坂本功：地震に強い木造住宅（工業調査会）

前期2
特になし．必要な資料は講義で配布する．
参考図書：江口清監修：現場技術者が教える「施工」の本＜躯体偏＞（建築技術）
野平修ほか監修：現場技術者が教える「施工」の本＜仕上偏＞（建築技術）
施工管理者養成委員会編著：新現場マンのための施工管理者養成講座（彰国社）他

参考書に関する補足事項

達成目標
建設施工に対する関心の育成と高揚。
Understand construction and management method

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
前期1と2のレポートを総合して評価する。55 点以上を合格とする。
Evaluation method:
It will be evaluated based on the report.
Evaluation criteria:
Average points of the report was evaluated (100-point scale), and pass the case of more than 55 points (reaching the goal).
In addition, the more than 80-points is evaluated as A, rated more than 65 points or less than 80 points are evaluated as B, more than 55 points or less than 65 points are evaluated as C.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
非常勤講師所属：鹿島建設
窓口教員：齊藤　大樹　　教官室：D-805　電話番号：44-6846
E メール：tsaito@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ
http://www.rc.ace.tut.ac.jp/tsaito/index.html

オフィスアワー
水曜日 13:00～14:30（齊藤）

学習・教育到達目標との対応
【建築コース】
特に関連のある項目
(D5) 建築に必要な構造、材料および施工に関する専門的知識及び建築の実現に向けて、基礎的調査・建築構法から施工までを一貫的に把握できる総合的専門知識

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D2) 土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける

キーワード
木質構造，施工管理，躯体，仕上げ
Wood structure, construction management, building frame, finish

(B15621020)建築環境工学Ⅰ[Building Environmental Engineering 1]

科目名[英文名]	建築環境工学Ⅰ[Building Environmental Engineering 1]				
時間割番号	B15621020	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	水 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	都築　和代 Kazuyo Tsuzuki				
ナンバリング	ARC_BAC34122				

授業の目標

建築における伝熱現象の基礎理論と計算方法，ならびに温熱環境と快適条件，日照・日影の基礎的事項について学び，その応用としての建築の省エネルギー手法の基礎を理解することを目標とする。

The aim of this subject is to learn the basic theories and calculation methods of heat transfer in buildings, and basis on thermal environment and thermal comfort, sunshine and solar radiation, and to understand the applied basic energy saving strategies in buildings.

授業の内容

第 1 週　ガイダンス（建築環境工学とは，建築・都市・地球環境問題とは）
第 2 週　温熱環境と快適条件
第 3 週　日照と日影(1)：太陽の位置・動き，日照と日影
第 4 週　日照と日影(2)：日影曲線と日影図
第 5 週　日照と日影(3)：日射とその計算法，日射の日変化と遮蔽
第 6 週　建築伝熱(1)：熱伝導と熱伝達
第 7 週　建築伝熱(2)：定常伝熱と熱貫流
第 8 週　建築伝熱(3)：熱の流れと断熱，断熱性能を高める工夫
第 9 週　建築伝熱(4)：定常室温計算法
第 10 週　演習(1)：太陽位置の計算
第 11 週　演習(2)：日影の計算(1)
第 12 週　演習(3)：日影の計算(2)
第 13 週　演習(4)：伝熱計算基礎
第 14 週　演習(5)：建物外表面での熱平衡
第 15 週 環境制御手法の建築への応用
第 16 週　テスト

The contents are as follows:
1st week, Guidance: What is building environmental engineering and building, urban and global environmental issues?
2nd week, thermal environment and thermal comfort
3rd week, daylighting and sunshine 1, position and movement of sun, daylighting and sunshine
4th week, exercise 1: calculation of sun
5th week, daylighting and sunshade 2: sun shadow curb and diagram
6th week, exercise 2: calculation of sunshade 1
7th week, daylighting and sunshade 2: solar radiation and the calculation method, daily variation of solar radiation and the shielding
8th week, exercise 3: calculation of sunshade 2
9th week, building heat transfer 1: thermal conduction and convective heat transfer
10th week, building heat transfer 2: steady state heat transfer and heat transmission
11th week, exercise 4: basis of heat transfer calculation
12th week, building heat transfer 3: heat flow and insulation, strategies to improve insulation performance
13th week, building heat transfer 4: steady state calculation method for predicting room temperature
14th week, exercise 5: heat balance on surface of building envelope
15th week, Application of environmental control strategies to buildings
16th week, Term-end examination

予習・復習内容

各週のテーマに関する事前の予習と講義後に専門用語の確認並びに例題について復習することが望ましい。

Preparation of the related matters on each week's theme and confirmation of technical terms and review of examples after each lecture are recommended.

関連科目

建築環境学概論，建築環境工学Ⅱ，建築環境工学 Ⅲ，建築環境設備学

Introduction to Building Environment, Building Environmental Engineering Ⅱ, Building Environmental Engineering Ⅲ, Building Service

教科書 1	書名	最新建築環境工学			ISBN	9784753017423
	著者名	田中俊六ほか	出版社	井上書院	出版年	2008
教科書に関する補足事項						
参考書 1	書名	環境工学教科書			ISBN	
	著者名	環境工学教科書研究会編	出版社	彰国社	出版年	
参考書 2	書名	建築環境学1・2			ISBN	
	著者名	木村建一編	出版社	丸善	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

1)地球環境時代における建築環境工学の重要性について理解できる.
2)温熱環境と快適条件について理解できる.
3)日照・日影の基礎的事項について理解できる.
4) 建築における伝熱現象の基礎理論と計算方法について理解できる.
5) 建築の省エネルギー手法について理解できる.

Students should be able to do the following:
1) Understand the importance of building environmental engineering in a global environment era
2) Understand thermal environment and comfort conditions
3) Understand basis of daylighting and sunshade
4) Understand basic theories and calculation methods of building heat transfer
5) Understand energy saving strategies in buildings

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価法:原則的にすべての講義に出席し,課題(レポートを含む)を提出し, 期末試験を受けたものにつき, 下記のように成績を評価する。課題レポート等の内容(30%)および定期試験の成績(70%)を合計(100 点満点)する。

評価基準:合計点が 55 点以上とったものを合格とする。上記達成目標の達成度に対して, 評価点が 80 点以上を A,65 点以上 80 点未満を B,55 点以上 65 点未満を C とする。

Students are required to attend essentially all classes, to submit all assignments for evaluation, and to take the term-end examination. The following grades will be evaluated.
-Reports: 30%
-Term-end examination: 70%

Students who obtaine totally more than 55 points are passed. Based on the above level of achievement for the course objectives, the following grades will be evaluated.
A: 80 or higher (out of 100 points)
B: 65 or higher to lower than 80 (out of 100 points)
C: 55 or higher to lower than 65 (out of 100 points)

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

H. Matsumoto: D-710, 6838, matsu@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

松本　博:　ホームページ　http://einstein.ace.tut.ac.jp/
H. Matsumoto: http://einstein.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

松本　博:　月曜日:15:00～17:00
H. Matsumoto: Monday, 15:00～17:00

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
特に関連のある項目
(D6) 快適な生活環境を提供できる建築環境、建築設備に関する専門的知識

【社会基盤コース】
関連のある項目
(D3) 社会基盤工学の専門知識に加えて, 建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し, 創造性を発揮して課題を探求, 組み立て, 解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての 素養を身につける

キーワード

太陽位置, 日射, 日影図, 熱伝導, 熱伝達, 放射, ふく射
Sun position, solar radiation, sunshade diagram, heat conduction, convective heat transfer, radiation

(B15621100)建築環境設備学[Building Services]

科目名[英文名]	建築環境設備学[Building Services]				
時間割番号	B15621100	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	月 4～4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	松本　博 Hiroshi Matsumoto				
ナンバリング	ARC_BAC34220				

授業の目標

空気調和設備，給排水設備，消火設備などの建築設備の役割，仕組み，関連技術，設計法および運転に関する基礎知識を習得する。

Students learn the basic knowledge on role, mechanism, related technologies, design methods and operation of building services such as air conditioning, water supply and drainage, fire extinguishing system and so on.

授業の内容

授業は，おおよそ以下の予定で行う。

第 1 週　ガイダンス，建築設備総論
第 2 週　空調設備(1)：概要と空調方式
第 3 週　空調設備(2)：空調負荷計算法
第 4 週　空調設備(3)：空気線図と空調プロセス
第 5 週　空調設備(4)：各種熱源機器とその特徴
第 6 週　空調設備(5)：熱搬送設備
第 7 週　空調設備(6)：ダクト・配管設計
第 8 週　空調設備(7)：暖房設備と換気設備
第 9 週　給排水衛生設備(1)：給排水の歴史と給水設備
第 10 週　給排水衛生設備(2)：給湯設備と排水設備
第 11 週　給排水衛生設備(3)：排水・通気設備と浄化槽
第 12 週　給排水衛生設備(4)：衛生器具と負荷単位設計法
第 13 週　防災設備(1)：防災計画と排煙設備
第 14 週　防災設備(2)：消火設備
第 15 週　建築設備と省エネルギー
第 16 週　期末テスト

The contents are as follows:
1st week, Guidance, overview of building services
2nd week, Air conditioning 1: overview and air conditioning system
3rd week, Air conditioning 2: calculation method of air conditioning loads
4th week, Air conditioning 3: Psychrometric chart and air conditioning process
5th week, Air conditioning 4: Heat source equipment and its characteristics
6th week, Air conditioning 5: Heat transport facilities
7th week, Air conditioning 6: Ducting and piping design
8th week, Air conditioning 7: Heating and ventilating facilities
9th week, Plumbing system 1: History of water plumbing system, and water supply
10th week, Plumbing system 2: Hot water supply and drainage systems
11th week, Plumbing system 3: Drainage and ventilation systems, and septic tanks
12th week, Plumbing system 4: Sanitary equipments and load unit design method
13th week, Disaster prevention system 1: Disaster prevention planning and smoke control system
14th week, Disaster prevention system 2: Fire extinguishing system
15th week, Building services and energy saving
16th week, Term-end examination

予習・復習内容

講義中に数回行う予定の演習課題他のフォローアップを行う事。

Students should execute the exercises and reports in this course.

関連科目

建築環境学概論，建築環境工学Ⅰ，建築環境工学Ⅱ，建築環境工学Ⅲ，環境実験

Introduction to Building Environmental Engineering, Building Environmental Engineering Ⅰ, Building Environmental Engineering Ⅱ, Building Environmental Engineering Ⅲ, Experimental Practice of Environmental Engineering

教科書 1	書名	最新　建築設備工学　改訂版			ISBN	9784753017539
	著者名	田中俊六他	出版社	井上書院	出版年	2011

教科書に関する補足事項

講義ごとに資料他を配布するので参考にする。

参考書に関する補足事項

達成目標

1)空調設備の各種方式と設計方法について理解できる。
2)空調熱負荷計算の基礎について理解できる。
3)給排水設備・衛生設備の基礎について理解できる。

4) 防災・消火設備の基礎について理解できる。
5) 環境負荷低減・省エネルギーの重要性と低減手法を理解できる。

Students should be able to do the following:
1) Understand the air conditioning systems and the design methods
2) Understand the basis of air conditioning heating loads
3) Understand the basic of plumbing and sanitary systems
4) Understand the basis of disaster prevention and fire extinguishing system
5) Understand The importance and reduction method of environmental loads and energy saving

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：原則的にすべての講義に出席し，レポート・演習課題を提出したものにつき，レポート・演習課題の内容 30%，定期試験の成績 70%を総合的に考慮して評価する。

評価基準：上記達成目標の達成度に対して評価点（100 点満点）が 55 点以上を合格とし，下記のように成績を評価する。
A:レポート・演習課題及びテストの合計点が 80 点以上
B:レポート・演習課題及びテストの合計点が 65 点以上 80 点未満
C:レポート・演習課題及びテストの合計点が 55 点以上 65 点未満

Students are required to attend essentially all classes, to submit all assignments for evaluation, and to take the term-end examination. The following grades will be evaluated.
-Reports: 30%
-Term-end examination: 70%

Students who obtaine totally more than 55 points are passed. Based on the above level of achievement for the course objectives, the following grades will be evaluated.
A: 80 or higher (out of 100 points)
B: 65 or higher to lower than 80 (out of 100 points)
C: 55 or higher to lower than 65 (out of 100 points)

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

試験に際しては電卓・手書きノートの持込みは可とするが、テキスト・配布資料・ノートの COPY の持込みは不可とする。

その他

講義担当は非常勤なので、本講義に関する連絡窓口は以下となる。
松本　教員室：D-710，電話番号：44-6838，E メール：matsu@ace.tut.ac.jp

H. Matsumoto: Room No. D-710, Phone 6838, Email matsu@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

松本　博： http://einstein.ace.tut.ac.jp/
H. Matsumoto: http://einstein.tut.ac.jp/

オフィスアワー

松本　博：　金曜日，13:00～15:00
H. Matsumoto: Friday, 13:00-15:00

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
特に関連のある項目
(D6) 快適な生活環境を提供できる建築環境、建築設備に関する専門的知識

【社会基盤コース】
関連のある項目
(D3) 社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し，　創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての 素養を身につける

キーワード

空気調和設備，給排水衛生設備，消火設備，地球環境負荷低減と省エネルギー
Air conditioning system, plumbing system, fire extinguishing system, Reduction of global environmental loads and energy saving

(B15621050)建築計画[Architechture Planning]

科目名[英文名]	建築計画[Architechture Planning]				
時間割番号	B15621050	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	水 1～1	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	勝野　幸司 Koji Katsuno				
ナンバリング	ARC_BAC33220				

授業の目標

建築コースでは、美術館・図書館・学校・劇場等の各種建物の計画手法を学ぶ。時代の流れの中で社会が絶えず変化し、計画手法も変化することを理解した上で、各種建物に求められる社会的な背景とニーズ、利用者と管理運営者等のニーズを踏まえ、敷地の物理的な条件や環境条件等を読み取り、計画する手法を学ぶ。また、概論として各種建物の新しい動向を紹介する。
社会基盤コースでは、社会基盤施設を計画する場合に、計画するという事は、何を、どのように考えて計画する事なのかを学ぶ。

Architectural planning is a basic theory for designing buildings. Fundamentally, The field focused on the functionality and the relationship between people's activities and spaces without an architect's design sense.
Some countries have something like this field (For example, Japanese, America, Sweden, Netherlands, and UK).

社会基盤コースでは、社会基盤施設を計画する場合に、計画するという事は、何を、どのように考えて計画する事なのかを学ぶ。

授業の内容

週
1　ガイダンス、「建築計画ってなに？」
2　集まって住む? － 住宅、集合住宅1
3　集まって住む? － 住宅、集合住宅2
4　学校建築ってなんだろう？　教会から学校へ
5　学校建築ってなんだろう？　最近の日本、海外の学校
6　幼稚園・保育園建築　＋　フィンランドの保育園
7　図書館では何ができる？　日本とフィンランドの図書館
8　病院はどうして生まれたか？
9　高齢者施設はなぜ必要か？
10　オフィス　－建築は、働き方をサポートできる？
11　劇場　－　劇場の成り立ち
12　博物館、美術館で何ができる？
13　人間の寸法、人体
14　人はどこに集まる？　よく考えると不思議な場所
15　建築計画の総まとめ、試験問題発表

1　Guidance, "What is Architectural Planning?"
2　How do we live together ? －　Housing、Collective Housing1
3　How do we live together ? －　Housing、Collective Housing2
4　What is school architecture？　－Toward Church to Educational institute
5　What is school architecture？　Movement of Japan and Europe
6　Nursery and Kindergarten　＋　New cases in Finland
7　What can we do in a library？　+　New cases in Finland and Netherlands
8　The development of Hospital
9　Why do we need nursery ？
10　Office　－Can architecture support the work style?
11　Theater　－　The development of theaters
12　What can we do in a museum？
13　The relationship between Human scale　and a body
14　What public place do we use in a city?
15　Summary　of Architectural Planning in Jppan

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

計画序論
建築設計演習ⅠからⅥ
建築設計演習基礎

教科書 1	書名	建築計画			ISBN	
	著者名	長澤泰、西出和彦、在塚礼子	出版社	市ヶ谷出版社	出版年	2005

教科書に関する補足事項

Please refer them（sorry, Japanese only）.

建築設計資料集成・総合編・日本建築学会編（丸善、2001 年）
建築設計資料集成・拡張編・集会・市民サービス・日本建築学会編（丸善、2002 年）

参考書に関する補足事項

達成目標
建築コースでは、各種の建物種別の代表的な建築の計画手法が、社会的な背景とニーズ、利用者と管理運営者ニーズ、敷地や環境条件等に対する設計者としての読み取り等から生まれる事を理解する。さらに、建物種別による計画手法について最新の傾向を把握する。
社会基盤コースでは、計画するという事は何を、どのようにする事かを理解する。

Master the basic theory for designing planning of public buildings.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
定期試験(100%). 定期試験(100 点満点)において, 授業の理解度を評価する.
55 点以上を合格とする. 点数が 80 点以上を A, 65 点以上 80 点未満を B, 55 点以上 65 点未満を C とする.
A regular examination (100%). In a regular examination (one hundred perfect score), it is evaluated an understanding degree of the class.
A pass is assumed 55 points or more. A mark assumes less than 65 points C more than B, 55 points with less than 80 points more than A, 65 points in 80 points or more.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
担当教員名:垣野義典
部屋番号:D－709
電話番号:44-6837
メールアドレス:y-kakino@ace.tut.ac.jp
e-mail:y-kakino@ace.tut.ac.jp
Room No. : D-709

ウェルカムページ
垣野研究室ホームページ:http://kakinolab.com/

オフィスアワー
オフィスアワー　毎週水曜日　12:30-13:30

学習・教育到達目標との対応
【建築コース】
特に関連のある項目
(D1) 適切な空間把握能力を備え、美観的技術的要請に適切に対応できる建築計画および建築設計・デザインに関する専門的知識とその応用能力

【社会基盤コース】
関連のある項目
(D3) 社会基盤工学の専門知識に加えて, 建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し, 創造性を発揮して課題を探求, 組み立て, 解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての 素養を身につける

キーワード
建築計画、各種建物、計画史
Architectural Planning、space composition、Human life, Culture, Behavior and Activities, function

(B15621130)建設法規[Law of Urban Planning]

科目名[英文名]	建設法規[Law of Urban Planning]				
時間割番号	B15621130	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	集中	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	浅野　純一郎, 宮地　淳行, 安井　寿和, 浪崎　秀和, 鈴木　健弘, 加藤　宣隆, 宮元　雅仁, 田邊　章裕, 尾崎　弘明 Junichiro Asano, Toshiyuki Miyachi, Hisakazu Yasui, Hidekazu Namizaki, Takehiro Suzuki, Nobutaka Kato, Masahito Miyamoto, Akihiro Tanabe, Hiroaki Ozaki				
ナンバリング	ARC_BAC31020				

授業の目標

[建設法規」の基礎的事項について講義を行う。これにより、建築物を建築するに必要な法令の基礎的知識を得る。
Objectives of this class is gain the fundamental knowledge about Japanese building regulation which controls　all buildings.

授業の内容

各週 2 コマの講義で、全体で15コマを予定している。
第 1 限：総論（建築基準法の歴史、建築士倫理、ｺﾝﾌﾟﾗｲｱﾝｽ）
第 2 限：法規概論（建築法規・関連法規とは、法律用語等法律の読み方、基準法の目的・構成）
第 3 限：建築基準法基礎（用語の定義、面積・高さの算定）
第 4 限：建築基準法単体規定その１（構造強度）
第 5 限：同　　その２（防火・避難関係）
第 6 限：同　　その３（一般構造・設備、その他の単体規定）
第 7 限：同　　その４（その他の単体規定）
第 8 限：建築基準法集団規定その１（集団規定）
第 9 限：同　　その２（集団規定）
第 10 限：同　　その３（集団規定）
第 11 限：同　　その４（集団規定）
第 12 限：関連法規その１（消防法）
第 13 限：同　　その２（都市計画法、都市・市街地整備関連法）
第 14 限：手続き規定・工事現場の安全（手続き規定、工事現場の安全、労働安全衛生法）
第 15 限：関連法規その３（建築士法、建設業法）
　期末試験はレポート形式とする。

1st week: introduction1(short history, engineer ethics, compliance)
2nd week: introduction2(building standard law)
3rd week: fundamental term definition
4th week: regulation for single building1(structural intensity)
5th week: regulation for single building2(fire prevention)
6th week: regulation for single building3(general structure, facility)
7th week: regulation for single building4(extra regulation)
8th week: regulation for multi buildings1
9th week: regulation for multi buildings2
10th week: regulation for multi buildings3
11th week: regulation for multi buildings4
12th week: related law1 (fire service law)
13th week: related law2 (city planning law)
14th week: regulation for procedure and safety
15th week: related law3 (architectural engineer law, building company law)

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

建築計画，都市計画，
architectural planning, urban and regional planning

教科書 1	書名	kenchiku houki you kyouzai			ISBN	
	著者名	architectural institute of Japan	出版社	maruzen	出版年	

教科書に関する補足事項

　教科書：（社）日本建築学会発行「建築法規用教材」

参考書に関する補足事項

達成目標

　建築物を建築するに建築基準法を始めとする関連法規があり、設計から施工、竣工まで必要な手続きの方法を習得する。
1. to be able to understand fundamental contents about Japanese building regulation
2. to be able to understand necessary procedure from design, construction to completion.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価法：期末試験（課題レポート）の結果をもとに成績を評価します。

評価基準：定期試験の結果（100点満点）が55点以上の場合を合格とします。また、点数が80点以上を評価 A、65点以上80点未満を評価 B、55点以上65点未満を評価 C とします。

JABEE に関して
（建築コース）B(倫理観と社会性)と D4(法規・積算・建築産業と社会的責任)を最終レポート点で評価する。
（社会基盤コース）B(倫理観と社会性)を最終レポート点で評価する。
評価基準は上記に同じ。
Evaluation is based primarily on final report (100 points).
A: Total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

note for JABEE
[architecture course]B, D4 are evaluated by the final report.
[civil engineering]b is evaluated by the final report.

定期試験
レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他
本講義は，非常勤講師が講義するが，連絡等はD－715まで。

ウェルカムページ
なし

オフィスアワー
なし

学習・教育到達目標との対応
【建築コース】
特に関連のある項目
(B) 技術者としての正しい倫理観と社会性
(D4) 建築法規や積算、建築産業に関わる包括的な専門的知識および社会的役割や社会的責任との関係を理解できる展開能力

【社会基盤コース】
関連のある項目
(B) 技術者としての正しい倫理観と社会性

キーワード

(B15621060)日本建築史[History of Japanese Architecture]

科目名[英文名]	日本建築史[History of Japanese Architecture]				
時間割番号	B15621060	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	通年	曜日時限	集中	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	S5系教務委員, 砂本　文彦 5kei kyomu Iin-S, Fumihiko Sunamoto				
ナンバリング	ARC_BAC33220				

授業の目標

古代から現代に至るまで、独特の様式、工法を備えてきた日本建築史について、文化的背景や技術的背景についても解説を加えながら、理解できるようにすることを目標にしている。また、現存する歴史的建築物の維持・継承に必要な知識についても理解する。

This lecture looks back History of Japanese architecture and describes the development of styles, materials and technologies. It scopes dwelling, temple, shrine, castle, cities and architects.

授業の内容

第1回　授業概要と目的、竪穴式と高床式
第2回　古代の神社建築、仏教建築の伝来
第3回　古代の都市計画と住宅、浄土教の建築
第4回　中世の仏教建築と神社建築
第5回　中世の住宅と書院造り、小テスト
第6回　城郭建築
第7回　茶室と数寄屋
第8回　近世の寺社建築と民家
第9回　西洋文化の移入と日本人建築家の誕生
第 10 回　様式建築の展開と新しい様式の模索、小テスト
第 11 回　近代都市計画の理論と実践
第 12 回　構造技術の発達、モダニズム建築の到来
第 13 回　戦災復興から高度成長期にかけて
第 14 回　戦後の住宅政策と DK 住宅の誕生
第 15 回　日本建築界からの発信、モダニズムの先を求めて、小テスト

1. Orientation and Ancient Dwellings
2. Early Buddhist Temple and Shrine
3. Town Planning and Dwellings
4. Mid-period Buddhist Temple and Shrine
5. House for Samurai: Shoin Style, Exam.1
6. Castle and castle town
7. Tea-house or Sukiya Style
8. Temple, Shrine and dwellings in Edo period
9. Japanese architects as designer of Western style
10. Western style in Meiji period, Exam.2
11. City planning in modern age
12. Development of structural engineering and new style
13. buildings and cities from post-war to 1960s
14. Housing Project and DK plan
15. Japanese architecture in post-modern period, Exam. 3

予習・復習内容

日本史や歴史的建造物に常日頃から関心を持っておくこと。
Check the outline of Japanese history

関連科目

世界建築史
History of World Architecture

教科書 1	書名	コンパクト版建築史 日本・西洋			ISBN	9784395008766
	著者名	「建築史」編集委員会　編著	出版社	彰国社	出版年	2009 年 01 月

教科書に関する補足事項

参考書に関する補足事項

達成目標

日本建築の歴史的展開と様式的特徴、工法的特徴、生活文化的特徴を理解し、評価できるようにする。
To master development of Japanese architectural styles, materials and technologies.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

小テスト3回（20 点×3 回＝60 点）　レポート1回（40 点）　左記の割合で、総合的に評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
　A：達成目標をすべて達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上

B：達成目標を 85%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 70%達成しており，かつテスト・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

1. Examination 20*3=60%
2. Report 40%

定期試験

レポートで実施
By report

定期試験詳細

その他

神戸女子大学　砂本文彦
Email：　sunamotofumi@yahoo.co.jp
受講科目名と学籍番号、課程学年、氏名を記載し、用件をメールにて伝えて下さい。

Kobe Women's University
Email：　sunamotofumi@yahoo.co.jp
Write message with your student number, grade and name.

ウェルカムページ

オフィスアワー

上記連絡先に連絡を下さい

Contact me by e-mail address.

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
特に関連のある項目
(D2) 建築史や建築論に関する包括的な専門的知識およびこれらの建築修復等への応用能力

【社会基盤コース】
関連のある項目
(D3) 社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し，　創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての 素養を身につける

キーワード

(B15621080)建築設計演習Ⅳ[Design Workshop 4]

科目名[英文名]	建築設計演習Ⅳ[Design Workshop 4]				
時間割番号	B15621080	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	水 4～5	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	松島　史朗, 水谷　晃啓 Shiro Matsushima, Akihiro Mizutani				
ナンバリング	ARC_BAC33122				

授業の目標

本演習は 2 段階で構成され、それぞれ次のことを目標とする。

第一段階ではペーパークラフトおよびデジタルツールを用いて造形の基礎を学ぶ。
経験者にとっては復習として、未経験者もしくは経験の少ない者にとっては新たに学ぶ機会となる。
ここでは、空間造形のセンスと技術を習得することを目標とする。

第二段階では、豊橋市内の多くの小学校に併設される「校区市民館」の計画を通して、建築設計の基本的要件を学ぶ。
履修生の経験と関心に応じ、新築、増築、改修といった異なった設計手法を柔軟に取り入れて行っていく。
ここでは、建築設計の基本的要件、製図技術、プレゼンテーション技術の向上を目標とする。
Design Workshop 4 is consisted of two stages. Each stage's objective is the following thing.

First Stage

Learn the basics of modeling using the craft and digital tools.
It is the first opportunity to learn for the inexperienced person or less experienced person and it is an opportunity of retraining for experienced users.
The goal is to learn the sense and technique of space modeling.

Second Stage

Learn the basic requirements of architectural design through the plan of "Kouku Shiminkan".
"Kouku Shiminkan" is being annexed to almost of elementary schools in Toyohashi city.
Depending on the Student of experience and interest, it will be done flexibly incorporate different design techniques, such as new construction,extension,renovation.
Here, it will target the improvement of Architectural Design skills, Drafting skills, and Presentation skills.

授業の内容

・授業スケジュール
第一段階　造形基礎（第 1 週～第 6 週）
第二段階　設計課題（第 7 週～第 15 週）

・第一段階の内容
ⅰ.ペーパークラフトを用いた空間造形演習
30 ㎝四方の空間に、与えられたテーマから想起されるイメージを、ケント紙を用いて表現する演習を行い、空間造形の基礎を学ぶ。光、風、水など豊橋に関連すると思われるテーマをモチーフとして、それをどのように空間化し演出するかを学ぶ。テーマは、Ⅰ.光と影　Ⅱ.風　Ⅲ.水　の三つから二つを選んで行う。
ⅱ.デジタルツールを用いた空間造形演習
Rhinoceros + Grasshopper 等の近年着目されるデジタルツールを用いて、「Found Object」のモデリングを行う。「Found Object」とは身近にあるモノで、空間を想起させ、自らの身体感覚に訴えかけてくるようなモノのことをいい、「Found Object」の形態分析、デジタルツールを用いた再構成を通して、空間造形の基礎を学ぶ。

・第二段階の内容
全国的にも珍しく、豊橋市独特の社会教育施設である「校区市民館」の計画を行う。新築、増築、改修といった様々な設計手法を通して、建築設計の基本的要件を学び、より魅力的な公共空間創造のための演習を行っていく。これからの公共施設の在り方、地域コミュニティの在り方について考え、設計提案に反映していくトレーニングを行う。この課題は教員との１対１の指導となるデスククリットと、図面等を使って人前で発表する形式のピンナップ・レビューを、ほぼ交互に繰り返して設計を進めていく。中間発表および最終発表では、建築家など外部の講評者も加えて実施する。
Class Schedule

First stage; Basic Modeling (1st – 6th weeks)
Second stage; Design Workshop (7th – 15th weeks)

First Stage Contents

Ⅰ. Space modeling practice using the paper craft
In order to learn the basics of space modeling, you make objects through imagination which to be recalled from a given theme by using the Kent

paper in 30×30cm.
You learn how to make Space-Reduction and Space-Production from a motif that seems to be related Toyohashi City such as Light, Wind, Water.
It is carried out by selecting two theme from 1. Light and Shadow, 2. Wind, 3. Water.

Ⅱ. Space modeling practice using digital tools
You do modeling of "Found Object" using a digital tools such as Rhinoceros + Grasshopper that is focused recently.
"Found Object" is a something familiar that appeal to the body senses and makes imagining the space.
Learn the basics of space modeling through morphological analysis of "Found Object" and re-configured using digital tools.

Second Stage Contents

We will plan a Toyohashi City unique social education facility "Kouku Shiminkan" which is unusual in Nationwide.
It will perform the workshop for a more attractive public space creation to learn the basic requirements of architectural design through a variety of design techniques such as renovation, extension.
This Work Shop will do almost alternately the Desk Crits and Pin-Up Review.
Desk Crits is the one-to-one guidance of the teachers. Pin-Up Review is a type of presentation using the drawings and the like.
In the intermediate presentation and the final presentation, will invite guest critique as architects and engineers.

予習・復習内容
第二段階において課題として扱う「校区市民館」は、豊橋市内の小学校のほとんどに併設され、地域住民の生涯学習の場、地域の問題解決の場として、常時開放されている（開館日、開館時間等は個別に確認すること）。したがって、大学や自宅の近くにあり容易に訪れることが可能なので、課題の進行状況に応じて現地や周辺環境を確認し、設計提案に反映することができる。これからの公共施設の在り方、地域コミュニティの在り方など、あなたの考える未来を「校区市民館」のサーベイやフィールドワークを通して提案してください。
"Kouku Shiminkan" which is a theme of this workshop is annexed with almost all elementary schools in Toyohashi city, and It is an opened public facility for giving local residents lifelong learning opportunities and resolution of regional issues (Be confirmed yourself about Opening date, Opening hours, etc.).
Therefore,"Kouku Shiminkan" is near our university or your home, so you can visit it easily.
Please survey the site and its surrounding environment depending on the progress of the issue.
Please proposing a your original "Kouku Shiminkan" through considering about future's ideal model of public facilities and local community.

関連科目
建築設計演習基礎、建築設計演習Ⅰ、建築設計演習Ⅱ、建築設計演習Ⅲ
CoreDesign Workshop, Design Workshop 1, Design Workshop 2, Design Workshop 3

教科書に関する補足事項
教科書
・設計演習課題をプリントで配布する。
Necessary handouts will be delivered in the class.

参考書 1	**書名**	建築設計資料集成「総合編」各巻			**ISBN**	
	著者名	日本建築学会編	**出版社**	丸善	**出版年**	
参考書 2	**書名**	建築設計資料集成「拡張編」各巻			**ISBN**	
	著者名	日本建築学会編	**出版社**	丸善	**出版年**	

参考書に関する補足事項

達成目標
・1年次からの学生は、2年次までの単独施設の計画から複合施設の計画手法を修得する。
・3年次編入学生の建築系の学生は各高専で修得した方法等を発展させる。
・上記1，3年次からの学生とも「テーマ・形重視の計画手法」の修得を行う。
・Students who have been graded promotion from freshman will learn the planning technique of complex based on the planning skills which have learned in Work Shop 1-3.
・Students who have been admitted in third grade will develop your skills which have learned each College of Technology.
・All students to learn of the "Planning method of theme and form-oriented".

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
提出された作品（図面、模型）および講評会での発表を総合的に評価する。
第二課題については下記の 2 点より評価を行う。
テーマ・形の提案から各施設計画への提案、各施設間のつながりの提案を評価する。
公共施設、地域コミュニティの問題の把握と分析力、および問題解決の手法提案を評価する。
評価点が 85 点以上が評価 A,65 点以上 85 点未満が評価 B,55 点以上 65 点未満が評価 C とする。
We evaluate comprehensively from the submitted drawings and the presentation in critique.
We will evaluate about your theme, form of architecture, each of the facilities planning, and connections between each facility.
We will evaluate a analytical skills of the public facilities and local community problems and the method of problem solving.

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Obtained total points, 85 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points, 65 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
その他
Other

定期試験詳細
発表形式にて行う。教員に加えゲスト講師も招いて、設計コンセプトや具体的な提案内容について図面や模型を用いたプレゼンテーションを行う。
Carried out at a presentation format.
You will be doing presentation using a drawing and a model in the intermediate presentation and the final presentation.

その他
・松島教授　教員室 D-707、電話番号 44-6835、Eメール：shirom@ace.tut.ac.jp
・水谷助教　教員室 D-716、電話番号 44-6842、Eメール：mizutani@ace.tut.ac.jp
・Matsushima　Room: D-707, Phone: 44-6835, e-mail: shirom@ace.tut.ac.jp
・Mizutani　Room: D-716, Phone: 44-6842, e-mail: mizutani@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
松島：毎週火曜日 12:30～14:30、もしくは e-mail によるアポイントで適宜実施
水谷：e-mail によるアポイントで適宜実施
Matsushima: Tuesday 12:30 - 14:30 or Make a appointment by e-mail.
Mizutani: Make a appointment by e-mail.

学習・教育到達目標との対応
【建築コース】
特に関連のある項目
(D1) 適切な空間把握能力を備え、美観的技術的要請に適切に対応できる建築計画および建築設計・デザインに関する専門的知識とその応用能力
関連のある項目
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

【社会基盤コース】
関連のある項目
(D3) 社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識や人文・社会科学の知識を修得し， 創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての 素養を身につける

キーワード
建築設計　演習
Architectural Design　Work Shop

(B15622160)地盤工学[Geotechnical Engineering]

科目名[英文名]	地盤工学[Geotechnical Engineering]				
時間割番号	B15622160	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	火 4～4	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	三浦　均也 Kinya Miura				
ナンバリング	ARC_BAC32320				

授業の目標

地盤力学の応用として，地盤工学におけるいくつかの課題について学習する： 地盤の地震動，地盤の液状化，杭の支持力，地下水浸力，地下水浸透における熱の移流現象など。これらに関する講義と演習を通して，地盤工学における解析手法の概要とその応用例を学ぶ

As an application of geomechanics, learn about the selected subjects in geotechnical engineering: earthquake vibration of ground, liquefaction of ground, load bearing capacity of pile foundation, seepage force in groundwater flow, advection in groundwater flow, etc.

授業の内容

00. ガイダンス：地盤工学の役割
01. 地震のメカニズム / 震源と断層，プレートテクトニクス，震度
02. 地震工学の基礎 / 地震における工学的問題，共振現象
03. 地盤の液状化・事例 / ビデオによる事例紹介
04. 地盤の液状化・分析 / 被災の分類，メカニズム，対策
05. 杭の支持力 / 英文読解，杭の鉛直支持力，負の週面摩擦力
06. 水平荷重を受ける杭 / 風荷重，土圧，看板
中間試験
07. 地下水浸透流の解析 / ラプラスの方程式，解析手法
08. 地下水浸透力の解析 / メカニズム，計算方法
09. 地盤の浸透破壊 / 事例紹介，仮締切，ボイリング
10. 地下水による熱の移流現象 1 / メカニズム，解析手法
11. 地下水による熱の移流現象 2 / 調査事例，河川流量，地下水対流
12. 波浪を受ける海底地盤の挙動 / 海底地盤の不安定化，液状化
13. 補強土構造物 / 補強土の原理，補強土の応用
期末試験

00. Introductory guidance
01. Mechanism of Earthquake
02. Fundamentals of Earthquake Engineering
03. Liquefaction of Ground; Case study
04. Liquefaction of Ground; Analysis
05. Load bearing Capacity of pile
06. Load bearing Capacity of pile
Midterm examination
07. Analysis of Groundwater Flow
08. Analysis of Seepage Force
09. Failure of Ground induced by Seepage Force
10. Heat Advection in Groundwater Flow 1
11. Heat Advection in Groundwater Flow 2
12. Behavior of Seabed Subjected to Wave Loading
13. Reinforced Soil Structure
Term-end examination

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

数学，基礎地盤力学，地盤力学，地盤工学，地盤地震工学，構造力学，構造実験

mathematics, fundamental geomechanics, geomechanics, geotechnical engineering, geotechnical earthquake engineering, structural mechanics, structural experiment

教科書に関する補足事項

教科書：特に無し．講義資料は授業中に配布する.

参考書に関する補足事項

達成目標

以下の項目について現象の定式化と計算方法を理解する。
・地盤の地震動と地盤の液状化
・杭の支持力
・地下水浸力
・地下水浸透における熱の移流現象

Understand the formulation of the phenomena and calculation method on the following items:
- earthquake vibration of ground and liquefaction of ground
- load bearing capacity of pile foundation
- seepage force in groundwater flow
- heat advection in groundwater flow

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法：講義中に課すレポート 30%，定期試験 70%の割合で評価する
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：テストとレポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：テストとレポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：テストとレポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

[Evaluation method] 30% for reports, and 70% for examinations
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Obtained total points of exams and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exams and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exams and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

教員室： D-803（三浦）
電話番号： 44-6844（三浦）
E メール： k-miura@ace.tut.ac.jp（三浦）

ウェルカムページ

http://www.st.ace.tut.ac.jp
http://www.ace.tut.ac.jp

オフィスアワー

随時；事前にメールで連絡することが望ましい
anytime; advanced contact by e-mail is required.

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
特に関連のある項目
(D5)　建築に必要な構造、材料および施工に関する専門的知識及び建築の実現に向けて、基礎的調査・建築構法から施工までを一貫的に把握できる総合的専門知識

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D2)土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける

キーワード

土質力学，土の分類，土の透水性，土の圧縮性，土のせん断強さ，地盤沈下，土圧
soil mechanics, classification of soils, permeability of soils, compressibility of soils, shear strength of soils, settlement of ground, earth pressure

(B15622140)水圏環境防災学[Disaster Prevention in Hydrosphere]

科目名[英文名]	水圏環境防災学[Disaster Prevention in Hydrosphere]				
時間割番号	B15622140	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	木 3～3	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	加藤　茂 Shigeru Kato				
ナンバリング	ARC_BAC34320				

授業の目標

湖沼，河川，海岸，海洋等の水域における環境と防災に関する知識を学習する.

The objective of this subject is to learn the knowledge on environment and disaster prevention in the water area, such as lakes, rivers, coasts and ocean

授業の内容

講義の内容に応じて，適宜，演習を行う.

第 1 週　水圏に関する基礎知識
第 2 週　降雨災害
第 3 週　洪水災害
第 4 週　津波
第 5 週　高潮
第 6 週　河川計画
第 7 週　海岸侵食
第 8 週　中間まとめ
第 9 週　潮汐の起源と特性
第 10 週　拡散・分散
第 11 週　海水の温度・塩分・密度
第 12 週　沿岸部での密度流
第 13 週　海洋エネルギー(1)
第 14 週　海洋エネルギー(2)
第 15 週　物質の輸送と環境問題
第 16 週　期末試験

1st week, Fundamental knowledge on hydrosphere
2nd week, Rainfall disaster
3rd week, Flood disaster
4th week, Tsunami
5th week, Storm surge
6th week, River planning
7th week, Coastal erosion
8th week, Interim summary
9th week, Characteristics of tide
10th week, Diffusion and dispersion
11th week, Temperature, salinity and density of sea water
12th week, Density current in coastal water
13th week, Ocean energy (1)
14th week, Ocean energy (2)
15th week, Material transport and environment problems
16th week, Term-end examination

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についても配布資料や上記の授業内容を参考に予習を行うこと.

Students are required to review the contents of each lecture, and to refer some textbooks and/or materials related to the next lecture as preparation.

関連科目

基礎水理学，水工学演習，流れと波の力学

Fundamental hydraulics, Hydraulic Engineering Exercise, Mechanics for Flow and Wave

教科書に関する補足事項

特に指定はしない．適宜，授業内容に関する資料を配布する.

No specific textbook is used.

The resume or related handouts are distributed.

参考書に関する補足事項

本学や高専の関連科目で使用した教科書，資料等も有効に利用すること.

The textbooks and materials used in related subjects of university and/or college of technology

達成目標

(1) 湖沼，河川，海岸，海洋等の水域における環境と防災に関する知識を習得する.
(2) 環境や防災に関する現状を把握する.
(3) 上記の問題点に対する対応方法の考え方を習得する.
(1) Acquiring the knowledge on environment and disaster prevention in the water area, such as lakes, rivers, coasts and ocean

(2) Understanding the present situation of problems related to environment and disaster prevention
(3) Acquiring the idea of countermeasure for the problems

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

（評価方法）
中間・期末試験（60%），レポート（40%）
レポートが提出されない場合や 3 回以上欠席した場合（原則すべての講義に出席）は単位を認めない.

（評価基準）
上記達成目標の達成度に対して評価し，評価点（100 点満点）が 55 点以上を合格とする.
80 点以上を A，65 点以上 80 点未満を B，55 点以上 65 点未満を C とする.
Students are required to attend essentially all classes, and to submit all assignments for evaluation.
More than three classes of absence are not allowed for evaluation.
Evaluation is based on total points (out of 100 points) of examination (60%) and assignments (40%).
Grade, A: 80 or higher, B: 65 or higher to lower than 80, C: 55 or higher to lower than 65.

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

加藤： D-812，6853，s-kato@ace.tut.ac.jp
S. Kato: D-812, 6853, s-kato@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

加藤： http://www.umi.ace.tut.ac.jp
S. Kato: http://www.umi.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

加藤： 随時対応する．ただし，事前にメール等で時間調整することが望ましい.
S. Kato: At any time (It is desirable to contact Kato about visit time by e-mail in advance.)

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
関連のある項目
(D5)　建築に必要な構造、材料および施工に関する専門的知識及び建築の実現に向けて、基礎的調査・建築構法から施工までを一貫的に把握できる総合的専門知識

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D2)土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける

(Civil and Environmental Engineering Course)
[Particularly-relavant item]
(D2) Acquiring basic knowledge on civil engineering by studying subjects that make up the foundation of civil engineering

(Architecture and Building Science Course)
[Relavant item]
(D5) Technical knowledge on architectural structure, building material, building construction; overall expertise in grasping the integration of fundamental research, building construction methods and construction execution toward completion of a building

キーワード

水，環境，防災
Hydrosphere, environment, disaster

(B15622170)水環境工学[Water Environmental Engineering]

科目名[英文名]	水環境工学[Water Environmental Engineering]				
時間割番号	B15622170	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	金 3～3	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	井上　隆信, 横田　久里子 Takanobu Inoue, Kuriko Yokota				
ナンバリング	ARC_BAC34422				

授業の目標

湖沼や河川における汚濁物質の動態や水質変化を理解するうえで重要となる化学反応を理解するとともに、物理的な流体の流れに溶質の質的変化を伴うプロセスとしてモデル化し、解析、記述する技法を学習する。

Understand the chemical reaction of the water environment

Learn to techniques of modeling, analysis for

授業の内容

第 1 週　水環境の基礎化学
第 2 週　水環境に関する濃度, 単位
第 3 週　化学方程式, 化学平衡, 重量関係
第 4 週　酸塩基反応
第 5 週　酸化還元反応
第 6 週　気体の諸法則
第 7 週　水環境の緩衝作用
第 8 週　中間テスト
第 9 週　物質の移動と収支式
第 10 週　押出し流れモデル
第 11 週　完全混合モデル
第 12 週　反応速度
第 13 週　完全混合回分式反応場
第 14 週　完全混合流れ場での反応
第 15 週　押し出しながれ場での反応

1st week　Basic chemistry of the water environment
2nd week　Calculation of equilibrium concentrations
3rd week　Chemical equilibrium
4th week　Acid-base reaction
5th week　Oxidation and reduction
6th week　Laws of gas
7th week　pH buffering effect of water environment
8th week　Summary: 45 min., examination: 45 min
9th week　Movement and balance equation of substance
10th week　Plag flow model
11th week　Completely mixed model
12th week　Reaction rate
13th week　Completely mixed batch reaction
14th week　Reaction in completely mixed flow field
15th week　Reaction in Plug Flow field

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに, 次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

As lectures are provided in Japanese using the following English textbook, students are required to submit a Japanese translation of an instructed assigned part of the text prior to each class and to review the contents of each lecture.

関連科目

水環境工学基礎、環境マネジメント

教科書に関する補足事項

教科書:随時プリントを配布する.

No specific textbook is used.

The resume or related handouts are distributed.

参考書に関する補足事項

達成目標

水環境中における化学反応の基礎となる法則、表現方法を理解するとともに、化学反応の計算ができるようになる。

反応を伴うさまざまな流れ場での物質濃度の変化を記述し、濃度変化を求める手法を理解するとともに、実際に濃度変化が計算できるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験(50%)、学期末試験(50%)。水環境中における化学反応の基礎となる酸塩基反応、酸化還元反応等の諸法則、反応を伴う完全混合流れ場・押し出し流れ場での反応の理解度を評価する。55点以上を合格とする。

Evaluation is based primarily on a final examination (100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
井上　教員室：D-811，電話番号：44-6852，E メール：inoue@ace.tut.ac.jp
横田　教員室：D-810，電話番号：44-6863，E メール：yokota@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ
http://www.wq.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー
井上：毎週水曜日 12 時～13 時
横田：毎週火曜日 12 時～13 時
Inoue: Wednesday, 12:30-13:30
Yokota: Monday, 10:00-12:00

学習・教育到達目標との対応
【建築コース】
関連のある項目
(D5)　建築に必要な構造、材料および施工に関する専門的知識及び建築の実現に向けて、基礎的調査・建築構法から施工までを一貫的に把握できる総合的専門知識

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D2)土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける

キーワード

(B15622150)交通システム工学[Transportation System Engineering]

科目名[英文名]	交通システム工学[Transportation System Engineering]				
時間割番号	B15622150	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	月 4～4	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	杉木　直 Nao Sugiki				
ナンバリング	ARC_BAC33320				

授業の目標

都市交通計画を中心とした交通計画および道路の計画・設計・管理運用に係わる道路交通工学における基本的な考え方と各種の基礎的な理論、手法等について概略の知識を得る。社会基盤コースでは道路等の交通施設の整備計画や管理運用策を検討する際に必要となる定量的な情報を得るための理論と手法を習得する。建築コースでは住宅や建築施設等の建設計画や管理運用策の検討に応用可能な知識を習得する。

Acquire the knowledge for the basic idea and a variety of basic theory in road traffic engineering involved in the planning, design, management and operation of urban transport planning, mainly transport planning and road. In the civil engineering course, learn the theory and method for obtaining quantitative information that is required when considering the development planning and operational management measures of transportation facilities such as roads. In the architecture course, learn the knowledge for the study of the construction planning and operational management measures such as housing and building facilities.

授業の内容

授業の内容

第 1 週　概説； 交通・交通問題と交通計画・交通工学の役割と意義
第 2～3 週　交通計画の策定プロセス、交通調査の内容と方法
第 4～6 週　交通需要の分析と予測の方法（四段階推定法； 発生集中交通量；分布交通量；分担交通量； 配分交通量；非集計モデル他）
第 7 週　交通計画代替案の作成と評価
第 8～9 週　交通網解析(交通網の数学的表現と容量解析；最短経路探索と均衡フロー・最適フロー算出）
第 10～11 週　道路交通流の特性、交通流理論とその適用
第 12 週　交通容量とその算出方法
第 13 週　道路交通の運用と管理
第 14～15 週　交通安全対策と道路環境対策

The contents of the class
1 week: Transportation and traffic problems and traffic planning and traffic engineering of the role and significance
2-3 weeks: Development process of transportation planning, the contents of the traffic survey and methods
4-6 weeks: Analysis and prediction of the method of traffic demand (four stage estimation method; generation centralized traffic volume; distribution traffic, sharing traffic; allocation traffic volume; non-aggregation model, etc.)
7 week: Transportation planning alternatives and evaluation
8-9 weeks: Transportation network analysis (mathematical representation and capacity analysis of the transportation network; shortest path search checks and balances flow optimal flow calculation)
10-11 weeks: Characteristics of the road traffic flow, traffic flow theory and its application
12 week: Traffic capacity and its calculation method
13 week: Operations and management of the road traffic
14 to 15 weeks: Traffic safety measures and road environment measures

予習・復習内容

事前に参考書等に目を通しておくことが望まれる。また、必要に応じて演習問題を課すので、自分で考えてやってみること。

関連科目

土木計画学、土木数理演習Ⅱ

教科書に関する補足事項

教科書：未定（使用する場合は学期前に掲示する）
参考書：「交通工学」（竹内他；鹿島出版）、「交通工学」（河上他；森北出版）、「それは足からはじまった」（家田他；技報堂出版）、「都市交通プロジェクトの評価」（森杉・宮城他；コロナ社、交通工学通論」（越他；技術書院）。授業では必要に応じてプリントを配布する。

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 交通の特質・交通問題の概要と交通政策・交通計画・道路交通工学の意義について理解する。
2. 交通計画における交通調査、交通需要分析・予測、計画代替案の作成と評価の方法について理解する。
3. 交通網の数学的表現、交通網容量、最短経路探索、均衡フローと社会的最適フローの算出など、交通網解析の基礎的な手法について理解する。
4. 道路交通流の記述方法、交通流理論、交通容量の算出、道路交通の運用と管理の基本的考え方と手法、交通安全対策、道路環境の対策など、道路交通工学の基礎的理論、手法とその適用方法について理解する。

1. To understand the significance of the overview of the traffic characteristics and traffic problems and traffic policy and traffic planning and road traffic engineering.
2. To understand traffic survey in transportation planning, traffic demand analysis and forecasting, the evaluation and creation of plan alternatives.
3. To understand mathematical representation of the transportation network, transportation network capacity, shortest route search, such as equilibrium flow and social optimum flow of calculation, the basic method of transportation network analysis.

4. To understand description method of road traffic flow, traffic flow theory, the calculation of the traffic capacity, the basic concepts and techniques of management and operations of road traffic, traffic safety measures, such as measures of the road environment, the basic theory of road traffic engineering, technique and application.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート(20%)と期末試験(80%)で総合評価する。交通計画および交通工学の基本的な考え方の理解および各種の基礎的な理論、手法等に対する理解の程度を評価する。55 点以上を合格とする。

Evaluation is based on the report (20%) and examination (80%).

定期試験

定期試験を実施

Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】

関連のある項目

(D5)　建築に必要な構造、材料および施工に関する専門的知識及び建築の実現に向けて、基礎的調査・建築構法から施工までを一貫的に把握できる総合的専門知識

【社会基盤コース】

特に関連のある項目

(D2)土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける

キーワード

(B15622090)地盤地震工学[Geotechnical Earthquake Engineering]

科目名[英文名]	地盤地震工学[Geotechnical Earthquake Engineering]				
時間割番号	B15622090	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	火 3～3	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	三浦　均也 Kinya Miura				
ナンバリング	ARC_BAC32720				

授業の目標

地盤地震工学における種々の現象の概要と解析手法を学習する。クイッククレー，地盤の液状化，波浪を受ける海底地盤の液状化，地盤の地震応答解析についての講義と演習を通して，現象の定式化と計算方法を学ぶ。

Learn the outline and analytical methods of the selected subjects in geotechnical earthquake engineering. Through lectures and exercises on quick clay, liquefaction of ground, liquefaction of seabed, and earthquake response analysis of ground, learn formulation of the phenomena and calculation methods

授業の内容

00. ガイダンス / 授業の内容
01. クイッククレイ(1) / ビデオによる事例紹介
02. クイッククレイ(2) / クイッククレイのメカニズム，日本の鋭敏粘土
03. 地盤の液状化・液状化強度 / 調査法，試験法，
04. 地盤の液状化・診断 / 地盤の液状化診断，計算方法，土質柱状図
00. Introductory guidance
05. 地盤の液状化・対策 / 対策法の分類，既存の構造物への対策
中間試験
06. 波浪を受ける海底地盤・挙動 / 海底地盤の不安定化，液状化
07. 波浪を受ける海底地盤・定式化 / 支配方程式，一般解
08. 波浪を受ける海底地盤・基本解 / 応答関数，境界条件
09. 地震動の解析 / フーリエ解析，スペクトル
10. 質点系の振動解析 / 重複反射法，固有振動数
11. 地盤の振動解析 / 振動の減衰と増幅，等価線形化法
12. 層状地盤の地震応答解析 / 重複反射法，Shake
13. 地盤と構造物の振動解析演習
期末試験

00. Introductory guidance
01. Quick Clay (1)
02. Quick Clay (2)
03. Liquefaction of Ground; Liquefaction Strength
04. Liquefaction of Ground; Evaluation
05. Liquefaction of Ground; Case study
Midterm examination
06. Seabed Subjected to Wave Loading; Behavior
07. Seabed Subjected to Wave Loading; Formulation
08. Seabed Subjected to Wave Loading; Fundamental solution
09. Analysis of Earthquake Motion
10. Vibration Equation of Mass System
11. Vibration Analysis of Ground
12. Earthquake Response Analysis of Ground
13. Exercises of Vibration Analysis of Ground and Structure
Term-end examination

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

数学，基礎地盤力学，地盤力学，地盤工学，地盤地震工学，構造力学，構造実験

mathematics, fundamental geomechanics, geomechanics, geotechnical engineering, geotechnical earthquake engineering, structural mechanics, structural experiment

教科書に関する補足事項

教科書：特に無し．講義資料は授業中に配布する.

参考書に関する補足事項

達成目標

以下の項目について現象の定式化と計算方法を理解する。
・クイッククレー
・地盤の液状化
・波浪を受ける海底地盤の液状化
・地盤の地震応答

Understand the formulation of the phenomena and calculation method on the following items:
- quick clay
- liquefaction of ground
- liquefaction of seabed
- earthquake response of ground

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法:講義中に課すレポート 30%, 定期試験 70%の割合で評価する
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:テストとレポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:テストとレポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:テストとレポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

[Evaluation method] 30% for reports, and 70% for examinations
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Obtained total points of exams and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exams and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exams and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

教員室: D-803(三浦)
電話番号: 44-6844(三浦)
E メール: k-miura@ace.tut.ac.jp(三浦)

ウェルカムページ

http://www.st.ace.tut.ac.jp
http://www.st.ace.tut.ac.jp

オフィスアワー

随時; 事前にメールで連絡することが望ましい
anytime; advanced contact by e-mail is required.

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
特に関連のある項目
(D5) 建築に必要な構造、材料および施工に関する専門的知識及び建築の実現に向けて、基礎的調査・建築構法から施工までを一貫的に把握できる総合的専門知識

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D2)土木工学分野の基礎科目を学習することで, 社会基盤工学の基礎知識を身につける

キーワード

土質力学, 土の分類, 土の透水性, 土の圧縮性, 土のせん断強さ, 地盤沈下, 土圧
soil mechanics, classification of soils, permeability of soils, compressibility of soils, shear strength of soils, settlement of ground, earth pressure

(B15622100)水工学演習[Hydraulic Engineering Exercise]

科目名[英文名]	水工学演習[Hydraulic Engineering Exercise]				
時間割番号	B15622100	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	水 4～4	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	岡辺　拓巳 Takumi Okabe				
ナンバリング	ARC_BAC34320				

授業の目標

水理の諸現象について，数値解析を用いることでその特性を理解する．また，数値実験を通じて数値シミュレーションの基礎を学ぶとともに，その結果の分析・解析能力を習得する．

The main objectives of this course include the following:

1. Understand the properties of various hydraulic phenomena using numerical analysis.
2. Acquire the working knowledge and the basics of numerical simulation, and the skills to analyze experimental data through numerical experiments in hydraulics.

授業の内容

演習内容は下記のとおりである．

1 週目：微分・積分の数値解と移流方程式の差分化（1）
2 週目：微分・積分の数値解と移流方程式の差分化（2）
3 週目：移流・拡散現象の計算（1）
4 週目：移流・拡散現象の計算（2）
5 週目：サージタンクの水位挙動
6 週目：特異点の生じる水面形の解析
7 週目：不定流計算
8 週目：水面における熱伝達
9 週目：風波の推算
10 週目：潮汐の推算
11 週目：水底面での摩擦
12 週目：汀線変化の予測（1）
13 週目：汀線変化の予測（2）
14 週目：数値実験による最終課題（課題説明，実験計画の作成と計算）
15 週目：数値実験による最終課題（発表および議論）

Week 1: Numerical integration and differentiation, and finite-difference methods (1)
Week 2: Numerical integration and differentiation, and finite-difference methods (2)
Week 3: Numerical solution of the advection-diffusion equation (1)
Week 4: Numerical solution of the advection-diffusion equation (2)
Week 5: Water level variation in a surge tank
Week 6: Analysis of water surface profile with singular point theory
Week 7: Unsteady flow calculation
Week 8: Heat transfer through a water surface
Week 9: Wave prediction using SMB method
Week 10: Tide prediction
Week 11: Bottom share stress under combined waves and currents
Week 12: Shoreline change prediction (1)
Week 13: Shoreline change prediction (2)
Week 14: Assignment of the numerical works for the final presentations and reports, and planning the numerical experiments
Week 15: Final presentations of the numerical works

予習・復習内容

毎回の演習内容を復習すること．特に講義中に終わらなかった演習課題については，次回の講義までに必ず終えておくこと．

The students are required to review the contents of each class, and to refer some textbooks and/or materials related to the next class as preparation.

関連科目

教科書に関する補足事項

演習の内容に関する資料について，プリントを配布します．

No specific textbook will be used. The resume or related handouts will be distributed.

参考書 1	書名	Numerical Recipes 3rd Edition: The Art of Scientific Computing			ISBN	9780521880688
	著者名	Press, William, Saul Teukolsky, et al.	出版社	Cambridge University Press	出版年	

参考書に関する補足事項

達成目標

1. 水理に関する諸現象の特徴を理解し，その基本的な知識を得ること．
2. 数値計算の初歩的な手法を理解するとともに，基礎的なプログラミング能力を習得すること．
3. データ解析手法を修得すること．

4. 数値実験を計画・実施して水理に関する課題を解決できる問題解決能力を得ること.

Upon successful completion of this course, the students will acquire:
a) Basic knowledge and characteristics about hydraulics and related phenomena.
b) Basic knowledge about numerical simulation and technical skills for computer programming.
c) Technical ability for data analysis.
d) Resourcefulness to hydraulic works using numerical experiments.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

（評価方法）
原則的にすべての授業に出席し，演習課題およびレポートを全て提出すること.
演習課題（各課題の成果の合計）：50%
最終課題に対するレポート：50%

（評価基準）
上記達成目標の達成度について評価し，評価点（100 点満点）で 55 点以上を合格とする.
80 点以上を A，65 点以上 80 点未満を B，55 点以上 65 点未満を C とする.
Attendance is mandatory. Absence from classes will be granted only in the event of medical or family emergencies which must be documented and communicated to the instructor.

[Evaluation method]
Total evaluation point is calculated based on the following weights:
Exercises (homework/reports) 50%
Final report 50%

[Evaluation basis]
A: The total points, 80 or higher (out of 100 points).
B: The total points, 65 or higher (out of 100 points).
C: The total points, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細

期末試験は実施せず，最終レポートを提出する.
By final report

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー

水曜日：12:30-13:30
Wed: 12:30-13:30

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
関連のある項目
(D5)　建築に必要な構造、材料および施工に関する専門的知識及び建築の実現に向けて、基礎的調査・建築構法から施工までを一貫的に把握できる総合的専門知識

【社会基盤コース】
関連のある項目
(D2)土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける

Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering

[Architecture and Building Science Course]
Relavant item
(D5) Technical knowledge on architectural structure, building material, building construction; overall expertise in grasping the integration of fundamental research, building construction methods and construction execution toward completion of a building

[Civil and Environmental Engineering Course]
Relavant item
(D2) Acquiring basic knowledge on civil engineering by studying subjects that make up the foundation of civil engineering

キーワード

(B15622110)大気環境工学[Atmospheric Environmental Engineering]

科目名[英文名]	大気環境工学[Atmospheric Environmental Engineering]				
時間割番号	B15622110	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	金 3～3	単位数	2
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	東海林　孝幸 Takayuki Tokairin				
ナンバリング	ARC_BAC34420				

授業の目標

メガシティの大気環境問題は、”大気汚染”と”熱環境の悪化”に大別される。持続可能社会の形成には、これらの制御が欠かせず、そのためには大気流れの特性、大気境界層内での拡散特性、地表面と大気の間の熱や運動量や物質の交換特性の理論的な理解と予測の手法を知らねばならない。本講義ではこれらを考慮した大気環境計画の方法論の習得を目標とする。

Deterioration of air quality and thermal environment are major atmospheric environment issues in mega cities. For building a sustainable society, it is significant to clarify the causes of these environmental problems and prevent environmental pollution. The objective of this class is to understand the physical properties of air flow and air pollutant dissipation in atmospheric layer and the interaction of heat, momentum and mass between surface and atmosphere.

授業の内容

・大気環境概論：大気汚染の定義、大気汚染物質の種類、環境基準値
・煙の拡散の一般的特性：煙の上昇と有効煙突高さ、着地濃度
・大気拡散の基礎的な取り扱い1：拡散濃度、乱流拡散
・大気拡散の基礎的な取り扱い2：Taylor の拡散モデル概要、勾配拡散モデル、拡散方程式とその解
・大気拡散と気象条件1：気温勾配と大気安定度、大気の熱力学、温位の概念
・大気拡散と気象条件2：風速の鉛直分布
・拡散濃度の計算法1：排ガスの上昇式、上昇過程式
・拡散濃度の計算法2：プルーム拡散式、パフ拡散式、拡散幅
・大気環境の予測と評価1：環境濃度の予測と影響評価、大気環境シミュレーション方法の分類、モデルの性能評価法
・大気環境の予測と評価2：大気環境の評価方法（98%値、2%除外値）、大気環境アセスメントの概要
・都市熱環境概論：都市温暖化の背景、ヒートアイランド
・地表面熱収支の基礎1：顕熱・潜熱輸送式
・地表面熱収支の基礎2：放射冷却、人工排熱の効果
・斜面上の流れと局地風
・植生と大気：群落内部の微気象、葉面熱収支

・試験
・Introduction to atmospheric environment: definition, various air pollutants and its environmental standards
・General properties for atmospheric dissipation of pollutant
・Basic of atmospheric diffusion 1: pollutant concentration, turbulence diffusion
・Basic of atmospheric diffusion 2: diffusion equation
・Atmospheric diffusion and meteorology 1: atmospheric thermal stability, thermodynamics of atmosphere
・Atmospheric diffusion and meteorology 2: vertical profiles of wind
・Calculation of the concentration for air pollution 1: various formulae of rising plume
・Calculation of the concentration for air pollution 2: Plume and puff formulae
・Prediction and evaluation methods of atmospheric environment 1
・Prediction and evaluation methods of atmospheric environment 2
・Introduction to thermal environment: Urban heat island and its background
・Heat balance at ground surface 1: radiation, sensible and latent heat
・Heat balance at ground surface 2: radiative cooling, anthropogenic heat
・Local wind
・Micro meteorology in plant canopy
・Heat balance at leaf surface

Examination

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

大学2年、高専までの数学、物理
differential equation, caliculus and basic physics of transport phenomena

教科書に関する補足事項

適宜資料を配布する。
resume

参考書に関する補足事項

達成目標

（1）環境大気の化学組成について知り、大気汚染、温暖化を含む環境問題と人間社会の関係を理解する。
（2）環境大気の物理的特性を知り、大気汚染との関係を理解する。

（3）大気環境予測の理論的基礎と方法論を理解する。
（4）持続可能社会・都市形成のための排出源制御、土地利用計画などに結びつく能力を養う。
1) To understand the relationship between envoronmental issues and our society through learning physical and chamical properties of atmospheric environment.
2) To understand transport phenomena for air pollutant.
3) To underestand the theory and methodology of prediction of atmospheric environment.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：定期試験１回・レポート（80%+20%）で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
Ａ：試験・レポートの合計点が（100 点満点）80 点以上。
Ｂ：試験・レポートの合計点が（100 点満点）65 点以上。
Ｃ：試験・レポートの合計点が（100 点満点）55 点以上。

A: Obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

Evaluation basis: Examination(80%) + report(20%)

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

Takayuki Tokairin（Ｇ－405, ex. 6911）tokairin@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時
anytime

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
関連のある項目
(D5)　建築に必要な構造、材料および施工に関する専門的知識及び建築の実現に向けて、基礎的調査・建築構法から施工までを一貫的に把握できる総合的専門知識

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D2)土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける

キーワード

(B15622010)土木数理演習Ⅰ[Mathematical Training for Civil Engineering 1]

科目名[英文名]	土木数理演習Ⅰ[Mathematical Training for Civil Engineering 1]				
時間割番号	B15622010	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	月 5～5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	井上　隆信, 加藤　茂, 松田　達也 Takanobu Inoue, Shigeru Kato, Tatsuya Matsuda				
ナンバリング	ARC_BAC31120				

授業の目標

土木工学における数理学的な基礎的諸問題についての理解を深め，演習を通じて問題の解決能力を養う.

The objective of this course is to enhance the understanding on mathematical and basic problems in civil engineering, and to cultivate problem-solving ability by means of exercises.

授業の内容

土木工学における土質力学，衛生工学および水理学の分野について下記のような項目に関して演習を行う．演習問題を課し授業時間内に解説する.

第 1 週　衛生・環境工学(1)
第 2 週　衛生・環境工学(2)
第 3 週　数的解析(1)
第 4 週　数的解析(2)
第 5 週　数的解析(3)　　（以上，井上担当）

第 6 週　静水力学
第 7 週　ベルヌーイの定理
第 8 週　開水路流れ
第 9 週　管路
第 10 週　運動量保存則　　（以上，加藤担当）

第 11 週　土の物理的性質
第 12 週　透水
第 13 週　圧密
第 14 週　せん断・斜面安定
第 15 週　土圧・支持力　　（以上，松田担当）

第 16 週　期末試験

(Instructor: T. Inoue)
1st week, Sanitary and environmental engineering (1)
2nd week, Sanitary and environmental engineering (2)
3rd week, Numerical inference (1)
4th week, Numerical inference (2)
5th week, Numerical inference (3)

(Instructor: S. Kato)
6th week, Hydrostatics
7th week, Bernoulli's theorem
8th week, Open channel flow
9th week, Pipe flow
10th week, Law of conservation of momentum

(Instructor: T. Matsuda)
11th week, Physical property of soils
12th week, Hydraulic of soils
13th week, Consolidation
14th week, Shearing, slope stability
15th week, Earth pressure, bearing capacity

16th week, Term-end examination

予習・復習内容

毎回の講義・演習内容を復習するとともに，次週の内容についても上記の授業内容を参考に予習を行うこと.

Students are required to review the contents of each lecture, and to refer some textbooks and/or materials related to the next lecture as preparation.

関連科目

土木工学(社会基盤工学)関連科目全般

特に，土木数理演習Ⅱ
All subject related to civil engineering
Especially, Mathematical Training for Civil Engineering 2

教科書に関する補足事項
特になし
適宜，資料を配布する.
No specific textbook is used.
The resume or related handouts are distributed.

参考書に関する補足事項
高専や本学 1，2 年次に使用した関連分野の教科書を有効に利用すること.
The textbooks and materials that had been used in related subjects of university and college of technology should be used effectively.

達成目標
(1) 数的解析，土質力学，衛生・環境工学および水理学に関する問題の演習を通して，基礎的な知識を確認し，向上させる.
(2) 関連分野の基礎的な問題を解くことができる.
(3) 土木分野の国家・地方公務員試験に相当する程度の知識を身につける

(1) Enhancing the fundamental knowledge on numerical inference, soil mechanics, sanitary/environmental engineering and hydraulics
(2) Solving the basic problems in above subjects
(3) Acquiring the knowledge equivalent to officials of the national government and/or the local governments

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
（評価方法）
期末試験(100%).
レポートが提出されない場合や 3 回以上欠席した場合（原則すべての講義に出席）は単位を認めない.

（評価基準）
土木工学における数理的な問題に対する理解度（上記達成目標の到達度）について評価し，評価点（100 点満点）が 55 点以上を合格とする.
80 点以上を A，65 点以上 80 点未満を B，55 点以上 65 点未満を C とする.

Students are required to attend essentially all classes, and to submit all assignments for evaluation. More than three classes of absence are not allowed for evaluation.
Evaluation is based primarily on a term-end examination (100 points).
Grade, A: 80 or higher, B: 65 or higher to lower than 80, C: 55 or higher to lower than 65.

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他
井上：D-811，6852，inoue@ace.tut.ac.jp
加藤：D-812，6853，s-kato@ace.tut.ac.jp
松田：D-808，6849，t.matsuda@ace.tut.ac.jp
T. Inoue: D-811, 6852, inoue@ace.tut.ac.jp
S. Kato: D-812, 6853, s-kato@ace.tut.ac.jp
T. Matsuda: D-808, 6849, t.matsuda@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ
井上　http://www.wq.ace.tut.ac.jp/
加藤　http://www.umi.ace.tut.ac.jp/
松田　http://www.geomech.ace.tut.ac.jp/
T. Inoue:　http://www.wq.ace.tut.ac.jp/
S. Kato:　http://www.umi.ace.tut.ac.jp/
T. Matsuda:　http://www.geomech.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー
井上：　水曜日 12:30-13:30
加藤：　随時対応する．ただし，事前にメール等で時間調整することが望ましい
松田：　随時対応する．ただし，事前にメール等で時間調整することが望ましい
T. Inoue: Wednesday, 12:30?13:30
S. Kato: At any time (It is desirable to contact Kato about visit time by e-mail in advance.)
T. Matsuda: At any time (It is desirable to contact Matsuda about visit time by e-mail in advance.)

学習・教育到達目標との対応
【建築コース】
関連のある項目
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

【社会基盤コース】
特に関連のある項目

(D1) 社会基盤工学の学習に必要な数学力および力学を主体とする物理力の基礎力を身につける
関連のある項目
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

(Civil and Environmental Engineering Course)
[Particularly-relavant item]
(D1) Acquiring the fundamental ability in mathematics and physics necessary to be proficient in civil engineering
[Relavant item]
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

(Architecture and Building Science Course)
[Relavant item]
(C) The basic skills and applicability necessary to scientifically make technological advances

キーワード
演習，土木工学基礎
Exercise, Fundamentals of Civil Engineering

(B15622020)土木数理演習Ⅱ[Mathematical Training for Civil Engineering 2]

科目名[英文名]	土木数理演習Ⅱ[Mathematical Training for Civil Engineering 2]				
時間割番号	B15622020	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	水 1～1	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	三浦　均也, 松尾　幸二郎 Kinya Miura, Kojiro Matsuo				
ナンバリング	ARC_BAC31120				

授業の目標

土木工学全般における技術と諸問題について理解を深め，総合的な学力を向上させることを目標としている．演習を通じて，土木工学基礎科目の基礎力を養う

The objectives of this class are to promote understanding of technologies and various issues in civil engineering field, and to improve the comprehensive academic ability.

Students will develop fundamental skills of basic subjects in civil engineering.

授業の内容

土木工学における交通工学・土木計画学および構造力学・構造工学の分野について下記のような項目に関して演習を行う．用意した設問を解答し，授業時間内に解説する．各週の講義内容は下記の通りである（日程は変更されることがあるので注意のこと）．

（担当教員　第 1 週から第 8 週：三浦，第 9 週から第 15 週：松尾）

第 1 週　ガイダンスおよび土木計画学・交通工学，一般力学・構造力学の概論
第 2 週　断面力，梁とラーメン構造
第 3 週　不静定構造のたわみ挙動
第 4 週　中間試験1
第 5 週　影響値
第 6 週　トラス
第 7 週　断面2次モーメント
第 8 週　中間試験2
第 9 週　工程管理 (PERT)
第 10 週　LP およびネットワーク
第 11 週　確率と統計 (1)
第 12 週　確率と統計 (2)
第 13 週　数理最適化問題
第 14 週　土木計画，地域計画，都市計画
第 15 週　測量，交通計画，交通工学

Students work on mathematical exercise about structural mechanics, structural engineering, infrastructure planning, and transportation engineering in civil engineering field.

Students try solving prepared problems and then the lecturer gives explanation of how to solve the problem.

[Contents of each week] (There is a case that the schedule is changed)

(Lecturer Week 1-8: Miura; Week 9-15: Matsuo)

Week 1 Introductory guidance and general statement of structural mechanics, structural engineering, infrastructure planning, and transportation engineering
Week 2 sectional force in beams and ramen structures
Week 3 deflection of undetermined structures
Week 4 1st mid-term examination
Week 5 truss structures
Week 6 influence values for beams and trusses
Week 7 inertial moment of sections
Week 8 2nd mid-term examination
Week 9 Program Evaluation and Review Technique (PERT)
Week 10 Liner Programming (LP) and network
Week 11 Probability and statistics (1)
Week 12 Probability and statistics (2)
Week 13 Mathematical optimization
Week 14 Infrastructure planning, regional planning, and urban planning
Week 15 Surveying, transportation planning, and traffic engineering

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと．

関連科目

土木数理演習Ⅰは，材料・土質工学と水理学・衛生工学をカバーしており，同時期に開講するこの科目も履修する必要がある．土木工学全般に対する基礎的な知識を有していることを前提としている．

Students also have to take the Mathematical Training for Civil Engineering 1 which is open around same time and covers material engineering,

geotechnical engineering, hydraulics, and sanitary engineering.
Students need to have basic knowledge of the whole field of civil engineering.

教科書に関する補足事項

教科書: 特に無し. 演習問題は授業中に配布する.
参考図書: 特に無し.

Textbook: Nothing special. Papers of exercises problems are distributed in the class.
Reference: Nothing special.

参考書に関する補足事項

達成目標

・構造力学の基本を確認し, 問題を解くことができる
・交通工学・国土計画の基本を理解し, 問題を解くことができる
・ 演習を通して土木工学の基礎知識を再確認および向上させ, 土木分野の国家・地方公務員試験に相当する程度の知識を確かなものにすることを目的としている.
- Acquiring the ability to understand and solve basic problems in structural engineering.
- Acquiring the ability to understand and solve basic problems in infrastructure planning and transportation engineering.
- Developing basic knowledge in civil engineering and acquiring the equivalent knowledge of national and regional government worker examinations, through these exercises.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法: 授業中に課すレポート, および 2 回の定期試験(中間試験, 期末試験)により総合的に評価する.
評価基準: 原則的にすべての授業に出席し, 授業中の課題をすべて提出したものに対して, 下記のように成績を評価する。
A:上記達成目標の達成度をすべて達成しており, かつテストの平均点が(100 点満点)が 80 点以上
B:上記達成目標の達成度を 80%達成しており, かつテストの平均点が(100 点満点)が 65 点以上
C:上記達成目標の達成度を 60%達成しており, かつテストの平均点が(100 点満点)が 55 点以上
[Evaluation method] all the reports assigned, and the results of all the examinations are taken into account.
[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Obtained total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

・三浦 部屋: D-803 電話: 0532-44-6844 メール: k-miura@ace.tut.ac.jp
・松尾 部屋: D-715 電話: 0532-44-6864 メール: k-matsuo@ace.tut.ac.jp
- Miura Room: D-803, Tel: 0532-44-6844, Mail: k-miura@ace.tut.ac.jp
- Matsuo Room: D-715, Tel: 0532-44-6864, Mail: k-matsuo@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

・建築・都市システム学系ホームページ: http://www.ace.tut.ac.jp/
・松尾研究室ホームページ: http://www.tr.ace.tut.ac.jp/
Miura : http://www.ace.tut.ac.jp/
Matsuo : http://www.tr.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

・三浦: 毎週水曜日 9:00-12:30, 13:00-16:00
・松尾: 毎週水曜日 随時対応可. ただし, 事前連絡をすること.
- Miura: At any time. Please contact Miura by e-mail in advance.
- Matsuo: At any time. Please contact Matsuo by e-mail in advance.

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
関連のある項目
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D1) 社会基盤工学の学習に必要な数学力および力学を主体とする物理力の基礎力を身につける
関連のある項目
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

本科目は各 JABEE コースの学習・教育到達目標の以下の項目に該当する.

＜社会基盤コース＞

［特に関連がある項目］
(D1)社会基盤工学の学習に必要な数学力および力学を主体とする物理学の基礎力を身につける
［関連のある項目］
（C)【社会基盤コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力

＜建築コース＞
［関連のある項目］
（C)【建築コース】技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力

キーワード
土木； 社会基盤
civil engineering, structural mechanics,

(B15622030)地盤力学[Geomechanics]

科目名[英文名]	地盤力学[Geomechanics]				
時間割番号	B15622030	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	水 3～3	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	三浦　均也 Kinya Miura				
ナンバリング	ARC_BAC32120				

授業の目標

土の分類，物理的性質，透水性，圧縮性，せん断強度など，地盤力学の基本的な事項について学習する。地盤や土構造物内の地下水浸透量や地盤中の応力，地盤の圧密沈下量，構造物に作用する土圧などの計算方法について，その概略と基本的な計算方法を学習する。社会基盤，建築の両分野において構造物を設計する上での重要な地盤や土構造物の安定性についても基本的な事項を学習する。

Learn basic subjects of geomechanics: consolidation of ground, earth pressure on structures, slope stability of ground, and load bearing capacity of ground.

Learn basic and important items necessary for the design of structures in the field of civil engineering and architecture.

授業の内容

第　1週　ガイダンス，地盤力学の概論
第　2週　土の成り立ちと地盤
第　3週　土の物理的諸量と状態の記述
第　4週　土の物理的性質と工学的分類
第　5週　土の透水性と透水試験
第　6週　地盤および土構造物の地下水浸透量
第　7週　土の毛管現象と地盤の凍上
第　8週　中間試験
第　9週　土の圧縮性
第10週　圧密現象と地盤の沈下
第11週　圧密試験
第12週　土のせん断変形挙動
第13週　土のせん断強度
第14週　土圧(1)ランキンの土圧理論
第15週　土圧(2)クーロンの土圧理論
第16週　期末試験

1st week, Introductory guidance, role of geomechanics in design of structures
2nd week, 1. Consolidation of ground
3rd week,　Prediction of ground settlement due to consolidation
4th week,　Remediation of consolidation settlement
5th week, 2. Earth pressure
6th week,　Earth pressure theory
7th week,　Stability design of retaining structures
8th week, Midterm examination.
9th week, 3. Slope stability
10th week,　Sliding arc
11th week,　Stability chart
12th week, 4. Load bearing capacity of ground
13th week,　Calculation method
14th week,　Bearing capacity formula
15th week,　Pile
16th week, term-end examination.

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

数学，基礎地盤力学，地盤力学，地盤工学，地盤地震工学，構造力学，構造実験

mathematics, fundamental geomechanics, geomechanics, geotechnical engineering, geotechnical earthquake engineering, structural mechanics, structural experiment

教科書に関する補足事項

教科書：特に無し．講義資料は授業中に配布する.

参考書に関する補足事項

達成目標

土および地盤の物理的・力学的性質とせん断強度特性を理解し，下記の項目について，簡単な問題を解く能力を身に着けることを目標とする。
・土の分類
・土の透視性
・土の密度，重量および地盤中の全応力と有効応力
・土の圧縮性と地盤の圧密現象

・土のせん断強度
・構造物に作用する土圧

Understand consolidation settlement of ground, earth pressure, slope stability, and load bearing capacity of ground.
Obtain the ability to solve the basic exercise problems as follows;
- prediction of consolidation settlement of ground and remediation method
- earth pressure and stability analysis of retaining wall structures
- evaluation of stability of slope
- load bearing capacity of ground
- load bearing capacity of piles

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:テストの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:テストの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:テストの合計点(100 点満点)が 55 点以上

[Evaluation basis] Students who attend all classes will be evaluated as follows:
A: Obtained total points of exams, 80 or higher (out of 100 points).
B: Obtained total points of exams, 65 or higher (out of 100 points).
C: Obtained total points of exams, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験

定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

＜評価基準＞
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:テストの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:テストの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:テストの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他

教員室: D-803(三浦)
電話番号: 44-6844(三浦)
E メール: k-miura@ace.tut.ac.jp(三浦)

ウェルカムページ

http://www.st.ace.tut.ac.jp
http://www.ace.tut.ac.jp

オフィスアワー

随時; 事前にメールで連絡することが望ましい
anytime; advanced contact by e-mail is required.

学習・教育到達目標との対応

【建築コース】
特に関連のある項目
(D5) 建築に必要な構造、材料および施工に関する専門的知識及び建築の実現に向けて、基礎的調査・建築構法から施工までを一貫的に把握できる総合的専門知識

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D2) 土木工学分野の基礎科目を学習することで, 社会基盤工学の基礎知識を身につける

キーワード

土質力学, 土の分類, 土の透水性, 土の圧縮性, 土のせん断強さ, 地盤沈下, 土圧
soil mechanics, classification of soils, permeability of soils, compressibility of soils, shear strength of soils, settlement of ground, earth pressure

(B15622130)環境マネジメント[Environmental Management]

科目名[英文名]	環境マネジメント[Environmental Management]				
時間割番号	B15622130	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	後期	曜日時限	木 2～2	単位数	1.5
開講学部等	工学部			対象年次	3～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B3
担当教員[ローマ字表記]	井上　隆信, 横田　久里子 Takanobu Inoue, Kuriko Yokota				
ナンバリング	ARC_BAC34420				

授業の目標

現在の環境問題で重要な地球環境問題, 水環境の保全, 廃棄物の処理、処分, 化学物質による汚染を取り上げ, どのような施策がとられ、どのようにマネジメントされているかについて学ぶ.

To know and understand the water quality change in environment and treatment system.

To know and understand drinking water treatment and waste water treatment

授業の内容

各週の講義内容は下記の通りである.

第　1週　環境基本法
第　2週　環境に関する国連での宣言、条約、議定書
第　3週　地球規模の環境問題(1) 地球温暖化
第　4週　地球規模の環境問題(2) 酸性雨、熱帯雨林の減少等
第　5週　わが国の水環境問題の歴史
第　6週　現在の水環境の問題(有機物汚濁、富栄養化、貧酸素水塊の発生)
第　7週　河川、湖沼、内湾の水環境マネジメント法
第　8週　中間試験
第　9週　環境アセスメント(1) 概要
第10週　環境アセスメント(2) 手続き
第11週　廃棄物の処理・処分方法
第12週　リサイクルに関する施策
第13週　廃棄物のマネジメント法
第14週　化学物質に対する国際的取り組み
第15週　化学物質に対するわが国の規制、PRTR

1st week the environment basic Law
2nd week international agreement, protocol and treaty of environment
3rd week global environmental problem(1) global warming
4th week global environmental problem(2) PM2.5
5th week Modern History of Water Pollution
6th week water environmental problem –eutrophication, anoxic water–
7th week water environmental management method of continental waters
8th week summary: 45 min., examination: 45 min
9th week Environmental impact assessment(1) outline
10th week Environmental impact assessment(2) procedure
11th week Treatment and disposal method of waste
12th week Policies for recycling
13th week Management method of waste
14th week International approach on chemical substances
15th week Japanese approach on chemical substances

予習・復習内容

毎回の授業内容を復習するとともに, 次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

化学、水環境工学基礎、水環境工学

教科書に関する補足事項

教科書: 随時プリントを配布する.

No specific textbook is used.

The resume or related handouts are distributed.

参考書に関する補足事項

達成目標

地球規模や地域の環境問題について理解をするとともに、その問題点と現在のマネジメント方法について理解することを目標とする.

To know and understand the water quality change in environment and treatment system.

To know and understand drinking water treatment and waste water treatment

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

上記達成目標の達成度に対して、評価点(100 点満点)が 55 点以上を合格とする。

中間試験(50%)、学期末試験(50%)として評価する。

Evaluation is based primarily on a final examination (100 points).

定期試験
定期試験を実施
Examination

定期試験詳細

その他

ウェルカムページ
http://www.wq.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー
井上：毎週水曜日 12 時 30 分～13 時 30 分
横田：毎週火曜日 12 時～13 時
Inoue: Wednesday, 12:30-13:30
Yokota: Monday, 10:00-12:00

学習・教育到達目標との対応
【建築コース】
関連のある項目
(B) 技術者としての正しい倫理観と社会性
(D5)　建築に必要な構造、材料および施工に関する専門的知識及び建築の実現に向けて、基礎的調査・建築構法から施工までを一貫的に把握できる総合的専門知識

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D2)土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける
関連のある項目
(B) 技術者としての正しい倫理観と社会性

(Civil and Environmental Engineering Course)
Particularly-relevant item
(D2) Acquiring basic knowledge on civil engineering by studying subjects that make up the foundation of civil engineering
Relevant item
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
As professional engineers, the ability to identify, resolve and evaluate the technical challenges faced by society in an ethically responsible manner

(Architecture and Building Science Course)
Relevant item
(B) High ethical standards in relation to society as an engineer
As professional engineers, the ability to identify, resolve and evaluate the technical challenges faced by society in an ethically responsible manner
(D5) Technical knowledge on architectural structure, building material, building construction; overall expertise in grasping the integration of fundamental research, building construction methods and construction execution toward completion of a building

キーワード

(B15622080)測量学Ⅱ演習[Surveying 2:Lecture and Exercise]

科目名[英文名]	測量学Ⅱ演習[Surveying 2:Lecture and Exercise]				
時間割番号	B15622080	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期	曜日時限	水 5～5	単位数	1
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	三浦　均也, 岡辺　拓巳, 松田　達也 Kinya Miura, Takumi Okabe, Tatsuya Matsuda				
ナンバリング	ARC_BAC33320				

授業の目標

測量は建設事業の基礎資料や基本的地図の作成が主体であったが，現在の測量には都市・地域の開発，土地利用計画，社会基盤整備への支援，災害・環境対策での調査，構造物の安全管理，大規模建設工事に伴う高精度化等が求められている．さらに，近年の電子技術，宇宙技術を利用した最新技術を応用した GNSS（汎地球測位システム），GIS（地理情報システム），RS（リモートセンシング）の急速な進展により，測位や計測だけでなく，情報収集や各種支援の基礎として重要性が高まっており，あらゆる分野のニーズに対応するための技術として位置づけられつつある．

測量学Ⅱ演習では，これらの事項に関連した演習を行い，測量学Ⅰ，測量学Ⅰ実習および測量学Ⅱで学んだ測量の基礎をもとに，応用測量や新しい測量技術を習得する．特に社会基盤コースでは，チームで協力・協働しながら実験・観測を計画・追考してデータを正確に解析するとともに，科学技術的な視点から考察・説明する能力を養う．

These days, surveying technique offers not just basic maps for a construction project but also advanced mapping information for urban and regional development, land use planning, disaster prevention and environmental monitoring. In addition, the Global Navigation Satellite System (GNSS), the Global Information System (GIS) and remote sensing technologies are now rapidly developing, so wider knowledge of the basics, applications and technical skills are required to surveyors.

The purpose of this course is to acquire advanced surveying skills based on introductions of the newest surveying and mapping technologies and field exercises using recent land surveying equipment. Students will develop the ability to manage of land survey, analyze and review the data through collaborative group work.

授業の内容

各週の講義内容は下記のとおりである．

第1週　ガイダンス
第2週　測量器械の据付け練習
第3週　測量CAD（トラバース測量，細部測量）（1）
第4週　測量CAD（トラバース測量，細部測量）（2）
第5週　測量CAD（トラバース測量，細部測量）（3）
第6週　測量CAD（トラバース測量，細部測量）（4）
第7週　測量CAD（トラバース測量，細部測量）（5）
第8週　水準測量
第9週　平板測量（1）
第10週　平板測量（2）
第11週　平板測量（3）
第12週　GNSS測量の説明
第13週　GNSS測量
第14週　最新機器を用いた計測
第15週　資格の説明，据付けテスト

Week 1: Guidance
Week 2: Training for operating survey equipment
Week 3: Traverse and detail survey (1)
Week 4: Traverse and detail survey (2)
Week 5: Traverse and detail survey (3)
Week 6: Traverse and detail survey (4)
Week 7: Traverse and detail survey (5)
Week 8: Level survey
Week 9: Plane table survey (1)
Week 10: Plane table survey (2)
Week 11: Plane table survey (3)
Week 12: Introduction to GNSS
Week 13: Real Time Kinematic GNSS survey
Week 14: Introduction to new generation survey equipment
Week 15: Guidance about surveyor license, and test

予習・復習内容

毎回の演習内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習をすること．

The students are required to review the contents of each exercise, and to refer some textbooks and/or materials related to the next class as preparation.

関連科目

応用数学Ⅰ・Ⅱ，測量学Ⅰ，測量学Ⅰ実習，測量学Ⅱ

Applied mathematics 1 and 2, Surveying 1, Surveying 1 exercise and Surveying 2

教科書に関する補足事項

必要に応じて資料を配布する．

No specific textbook will be used. The resume or related handouts will be distributed.

参考書 1	書名	測量学			ISBN	
	著者名	中村英夫，清水英範共著	出版社	技報堂	出版年	

参考書に関する補足事項
講義の中で適切な参考書や文献等を紹介する.
References information will be shared in class.

達成目標
グループワークによる一連の測量作業を通じて，より実践的な測量技術を習得するとともに，チームを課題解決に導ける技術者としての素養を身につける．また，最新の応用測量技術を学ぶことにより，現在の測量技術における高度な調査技術や高精度なデータ取得，空間データの利用技術等を理解し，都市システム学での研究・設計・施工等に幅広く高度に活用できる知識や実技能力を養う.
Upon successful completion of this course, the students will acquire:
a) Basic knowledge and techniques about surveying, and developing education as an engineer to solve problems in teams, through a series group work of surveying practices.
b) Knowledge and technical ability pertaining to research, design and construction in the architecture and civil engineering fields through its learning the latest application surveying technology such as the technology for advanced research, the data acquisition technology with high accuracy and an application technology for the spatial data.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
＜評価方法＞
実習態度(20%)・実技試験(20%)・実習レポート(60%)により総合評価する.

＜評価基準＞
上記達成目標の達成度に対して，評価点（100 点満点）が 55 点以上を合格とする.
80 点以上を A，65 点以上 80 点未満を B，55 点以上 65 点未満を C とする.
[Evaluation method]
Total evaluation point is calculated which based on the following weights:
Attitude in practice (20%); Practical exam (20%); Report (60%)
[Evaluation basis]
Evaluation is based primarily on the above method.
A: Total points of exam and reports, 80 or higher (out of 100 points).
B: Total points of exam and reports, 65 or higher (out of 100 points).
C: Total points of exam and reports, 55 or higher (out of 100 points).

定期試験
試験期間中には何も行わない
Non during exam period

定期試験詳細
授業最終日に測量機器の据え付けテストを行う.
The test of setting up of surveying instruments is conducted in the final class.

その他
教員室： D-803（三浦），D-808（松田），D-809（岡辺）

ウェルカムページ
Prof. Miura: http://www.geomech.ace.tut.ac.jp/
Assistant Prof. Okabe: http://umi.ace.tut.ac.jp/
Assistant Prof. Matsuda: http://www.geomech.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー
水曜日 12:00-15:00（三浦）
※曜日 16:25-17:40（松田）
水曜日 12:30-13:30（岡辺）
Prof. Miura: Wed. 12:00-15:00
Assistant Prof. Okabe: Wed. 12:30-13:30
Assistant Prof. Matsuda: Wed. 13:00-14:00

学習・教育到達目標との対応
【建築コース】
関連のある項目
(D1) 適切な空間把握能力を備え、美観的技術的要請に適切に対応できる建築計画および建築設計・デザインに関する専門的知識とその応用能力
(D5) 建築に必要な構造、材料および施工に関する専門的知識及び建築の実現に向けて、基礎的調査・建築構法から施工までを一貫的に把握できる総合的専門知識

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D5) 社会基盤工学に関する課題に対して，複数のメンバーで構成されたチームで取り組み，チームとして課題を達成することのできる実践的創造的技術者としての素養を身につける
関連のある項目
(D2)土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける

Undergraduate Program of Architecture and Civil Engineering

[Architecture and Building Science Course]
Relavant item
(D1) Technical knowledge and application ability in architectural planning and design; the ability to understand architectural scale and to solve the aesthetic and technical requirements for a project
(D5) Technical knowledge on architectural structure, building material, building construction; overall expertise in grasping the integration of fundamental research, building construction methods and construction execution toward completion of a building

[Civil and Environmental Engineering Course]
Relavant item
(D2) Acquiring basic knowledge on civil engineering by studying subjects that make up the foundation of civil engineering
Particularly-relavant item
(D5) Acquiring grounding as a practical and creative engineer to meet challenges and solve problems in civil engineering in teams comprised of several members

キーワード
測量, トラバース測量, 詳細測量, 水準測量, 平板測量, GNSS 測量
Surveying, traverse survey, detail survey, leveling, plate table survey, GNSS survey

(B15622180)都市システム分析演習[Urban System Analysis]

科目名[英文名]	都市システム分析演習[Urban System Analysis]				
時間割番号	B15622180	区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必須	選必修
開講学期	前期2	曜日時限	木 2～2	単位数	0.5
開講学部等	工学部			対象年次	4～
開講学科	建築・都市システム学課程			開講年次	B4
担当教員[ローマ字表記]	加藤　茂, 5系各教員 Shigeru Kato, 4kei kakukyouin				
ナンバリング	ARC_BAC33120				

授業の目標

グループごとに都市や社会インフラ，地域環境等に関する課題を設定し，設定課題に関連した情報収集（現地調査，文献調査等）やデータ分析を専門知識・技術を活用して実施する．その結果をグループの成果として纏め上げ，プレゼンテーションを行う．

The objective of this course is to set theme for exercise relating to urban area, infrastructure and regional environment. Students will conduct information gathering, the data analysis and compilation on the theme using technical knowledge and method. Final presentation will be given by each group. This exercise is conducted as group work.

授業の内容

第 1 週　ガイダンス（全体），課題設定（グループごと）
第 2 週　情報収集
第 3 週　情報収集・分析
第 4 週　情報収集・分析
第 5 週　中間報告（グループ内）
第 6 週　情報収集・分析，成果の取り纏め
第 7 週　情報収集・分析，成果の取り纏め
第 8 週　成果報告会（全体）

1st week, Guidance for exercise and theme setting for each group
2nd week, Information gathering
3rd week, Information gathering and analysis
4th week, Information gathering and analysis
5th week, Interim reporting in each group
6th week, Information gathering and analysis, compilation of results
7th week, Information gathering and analysis, compilation of results
8th week, Presentation of exercise results by whole group

＊The detail contents for exercise from 2nd to 7th week are scheduled by each group

予習・復習内容

授業時間内のみでは十分な情報収集・分析等は難しいため，適宜，グループ内で相談して継続的に演習を進めること．演習に必要な知識・情報に関しても，自主的に学習すること．

The scheduled course hours are not enough to conduct the exercise. The exercise has to be carried out continuously and on one's own initiative, in consultation with group members.

関連科目

専門科目全般
All major subjects

教科書に関する補足事項

教科書は指定しない．適宜，資料等を配布する．
No specific textbook is used.
The resume or related handouts are distributed as occasion demands.

参考書に関する補足事項

これまでに使用した各種の教科書，参考資料等を有効に活用すること．
The textbooks and materials that had been used in related subjects should be used effectively.

達成目標

設定した課題に対するグループワークを通して，以下の目標を達成する．
(1) 他のメンバーと協同して課題に取り組む能力を養う
(2) 自分の役割を把握して適切に行動できる能力を養う
(3) 調査・分析に必要な専門知識・技術を習得する
(4) 上記の知識や技術を活用できる力を身に付ける

(1) Cultivating the ability to challenge and solve problems in a team that is organized by several members
(2) Cultivating the ability to appropriately act considering own role in a team
(3) Acquiring the special knowledge and technique for investigation and analysis on the problems
(4) Enhancing the ability to utilize the knowledge and technique

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

（評価方法）
グループワークとしての取り組み状況（個人）と成果報告会の内容（グループ）を総合的に評価する．
評価には，上記達成目標に対応した評価シート（100 点満点）を用いる．

（評価基準）
上記達成目標の達成度について評価し，評価点（100 点満点）が 55 点以上を合格とする．
80 点以上を A，65 点以上 80 点未満を B，55 点以上 65 点未満を C とする．

Comprehensive evaluation is based on the activity to the exercise in a group work (individual) and the exercise results by a report and a presentation (group).
Evaluation is carried out using the evaluation sheet on "Educational goals" (out of 100 points).

Grade, A: 80 or higher, B: 65 or higher to lower than 80, C: 55 or higher to lower than 65.

定期試験
その他
Other

定期試験詳細
成果報告会を実施する．ただし，実施日等については後日調整する．
The results of the exercise are presented by each group for the evaluation. The details of presentation session are announced later.

その他

ウェルカムページ

オフィスアワー
（本科目全体に対する問い合わせ）
加藤： 随時対応する．ただし，事前にメール等で時間を打ち合わせることが望ましい．
（各グループ課題に対する問い合わせ）
各担当教員
(For the course)
Kato: At any time (It is desirable to contact Kato about visit time by e-mail in advance.)
(For the theme of exercise)
Each instructor

学習・教育到達目標との対応
【建築コース】
関連のある項目
(D8) 建築分野に関する実務上の問題を理解し、社会が要求する制約条件の下で、チームの中で調整・協働し、計画修正を含めて適切に対応できるマネジメント能力

【社会基盤コース】
特に関連のある項目
(D5) 社会基盤工学に関する課題に対して，複数のメンバーで構成されたチームで取り組み， チームとして課題を達成することのできる実践的創造的技術者としての素養を身につける
関連のある項目
(D2)土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける

(Civil and Environmental Engineering Course)
[Particularly-relavant item]
(D5) Acquiring grounding as a practical and creative engineer to meet challenges and solve problems in civil engineering in teams comprised of several members
[Relavant item]
(D2) Acquiring basic knowledge on civil engineering by studying subjects that make up the foundation of civil engineering

(Architecture and Building Science Course)
[Relavant item]
(D8) Management ability that makes it possible to understand and find solutions to practical problems appropriately and flexibly, including planning modification, through cooperation and collaboration in a team under the constraints of societal demands

キーワード
グループワーク，調査・分析，プレゼンテーション，コミュニケーション
group work, investigation and analysis, presentation, communication