授業紹介

2013 年度

（平成 25 年度）

学部 1 年次

学部 2 年次

学部１，２年次

一般基礎Ⅰ

学部1，2年次　一般基礎Ⅰ

時間割コード	科目名	英文科目名	
B10110010	工学概論	Introduction to Engineering	1
B10110020	理工学実験	Engineering and Science Laboratory	2
B1011003a	微分積分Ⅰ	Differential and Integral Calculus 1	4
B1011003b	微分積分Ⅰ	Differential and Integral Calculus 1	6
B1011004a	線形代数Ⅰ	Linear Algebra 1	8
B1011004b	線形代数Ⅰ	Linear Algebra 1	10
B1011005a	物理学Ⅰ	Physics 1	11
B1011005b	物理学Ⅰ	Physics 1	12
B1011006a	化学Ⅰ	General Chemistry 1	13
B1011006b	化学Ⅰ	General Chemistry 1	14
B1013001a	微分積分Ⅱ	Differential and Integral Calculus 2	15
B1013001b	微分積分Ⅱ	Differential and Integral Calculus 2	16
B1013002a	線形代数Ⅱ	Linear Algebra 2	17
B1013002b	線形代数Ⅱ	Linear Algebra 2	18
B1013003a	微分方程式	Differential Equations	19
B1013003b	微分方程式	Differential Equations	20
B1013004a	確率･統計	Probability and Statistics	21
B1013004b	確率･統計	Probability and Statistics	23
B10130050	物理学基礎	Introduction to Physics	24
B1013006a	物理学Ⅱ	Physics 2	25
B1013006b	物理学Ⅱ	Physics 2	27
B1013007a	物理学Ⅲ	Physics 3	29
B1013007b	物理学Ⅲ	Physics 3	30
B10130080	物理学Ⅳ	Physics 4	31
B1013009a	物理実験	Physics Laboratory	32
B1013009b	物理実験	Physics Laboratory	33
B10130100	化学基礎	Engineering Fundamentals	34
B1013011a	化学Ⅱ	General Chemistry 2	35
B1013011b	化学Ⅱ	General Chemistry 2	36
B10130120	化学Ⅲ	General Chemistry 3	37
B10130130	化学実験	Laboratory Work in Chemistry	38
B10130140	生物学	Biology	39
B10130150	地学	Earth Science	40

科目名	工学概論 [Introduction to Engineering]				
担当教員	教務委員会副委員長, 各教員 [kyoumu iinkai fukuiintyou]				
時間割番号	B10110010	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	月2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

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

授業の内容

各課程における学問の内容・研究テーマ等に加え関連科学技術の最前線を, 課程ごとに3回の講義で紹介する。
講義室はすべて「A－101」である。

第1回:4月8日(月)　環境・生命工学課程:竹市　力
　環境・生命工学に関し, 高分子の化学と材料について講義する。
第2回:4月15日(月)　環境・生命工学課程:田中　三郎
　環境・生命工学課程の説明および電気・電子技術を用いた先端環境応用技術について講義する。
第3回:4月22日(月)　環境・生命工学課程:菊池　洋
　環境・生命工学課程におけるバイオ関連の説明をし, 現代科学の先端を走る生命科学研究の魅力について講義する。
第4回:4月30日(火)　建築・都市システム学課程:山田　聖志
　建築構造に関する最新の地震減災技術について講義する。
第5回:5月13日(月)　建築・都市システム学課程:松島　史朗
　建築・都市の計画・デザイン分野の学問内容・研究テーマと融合技術の最前線について講義する。
第6回:5月20日(月)　建築・都市システム学課程:井上　隆信
　土木・建築で取り扱う環境分野の概要と解決すべき環境問題について講義する。
第7回:5月27日(月)　機械工学課程:北村　健三
　暮らしを支える熱技術について講義する。
第8回:6月3日(月)　機械工学課程:福本　昌宏
　サステナブル人類社会構築に向けた材料加工学について講義する。
第9回:6月10日(月)　機械工学課程:足立　忠晴
　設計において重要な安全とは何かについて講義する。
第10回:6月17日(月)　電気・電子情報工学課程:櫻井　庸司
　電気・電子情報工学の魅力と, 電気化学エネルギーデバイスについて講義する。
第11回:6月24日(月)　電気・電子情報工学課程:澤田　和明
　”みえないものを　みる　技術　　－イメージセンサー”
第12回:7月1日(月)　電気・電子情報工学課程:1. 大平　孝　2. 松田　厚範
1.　未来の電気自動車ついて講義する。
2.　燃料電池について講義する。
第13回:7月8日(月)　情報・知能工学課程:三浦　純
　情報・知能工学課程の説明およびロボット知能化のための情報処理技術について講義する.
第14回:7月22日(月)　情報・知能工学課程:大村　廉
　コンピュータがあらゆる物の中に埋め込まれ、人の生活を支援する技術について　講義する。
第15回:7月29日(月)　情報・知能工学課程:中内　茂樹
　視覚認知研究事例について紹介するとともに、その視覚技術への応用について講義する。

関連科目

理工学実験

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

特になし

達成目標

各課程の学問の内容・研究テーマなどを理解することを通じて, 現代の科学技術について理解し, 未来に向けてどのような技術革新が展開されているかを理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各課程担当の講義終了後, レポートや試験等で講義の理解度の評価をする。それらを総合して成績とする。
本講義には全て出席するとともに, レポートは必ず提出すること。出席は毎回, 必ず取る。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

各授業における質問は, 授業を担当したそれぞれの教員に問い合わせること。

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時受け付ける。

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	理工学実験 [Engineering and Science Laboratory]				
担当教員	教務委員会副委員長, 各教員 [kyoumu iinkai fukuiintyou]				
時間割番号	B10110020	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	金 3〜4	単位数	1
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	1〜
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

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

授業の内容

第1週目にガイダンスを行い，第2週目から，5週間で1テーマの実験を行う。
次のテーマから，前半・後半でそれぞれ1テーマを選んで履修する。
ただし，各テーマの受け入れ人数に制限があるので，必ずしも自分の希望するテーマを履修できるとは限らない。
＜授業日程＞
【ガイダンス】4月 12 日
【 前　半 】4月 19 日，4月 26 日，5月 10 日，5月 17 日，5月 24 日
【 後　半 】6月 14 日，6月 21 日，6月 28 日，7月 5 日，7月 12 日
＜授業内容＞
▼安全教育とレポート作成に関する注意　大串達夫（集合場所：A1－201）
実験全般に関する安全教育、レポートの書き方
※「安全衛生ハンドブック」を持参のこと

▼テーマ1（機械工学1）：（前半・後半）ロボットの運動学
佐野滋則（集合場所：D2－305）
ロボットの運動学について学ぶ。それに基づいてロボットの動作プログラムを作成する。計算機シミュレーションを通じて，そのプログラムの動作確認を行ったのち，実際にロボットを操作する。

▼テーマ2（機械工学2）：（前半・後半）マシニング／メカトロニクス実習
安井利明，寺嶋一彦，TSETSERUKOU（集合場所：D-202 CAD 室）
現代の生産加工（ものづくり）に必要不可欠な電子制御の機械加工（マシニング加工）の実習を行う。また，これらの工作機械にも用いられている機械の電子制御（メカトロニクス）の基礎を、移動ロボットを用いて、センサ、アクチュエータ、プログラミングの実習をする。

▼テーマ3（電気・電子情報工学）：（前半・後半）赤外線センサロボットの電子工作
滝川浩史（集合場所：C1－404）
乾電池をエネルギー源とし，赤外線センサで障害を自己判断して動作するロボットの製作と，トライアルゲームや簡単な実験を通じ，現代文明社会に欠かせない基盤技術である電気・電子情報工学の基礎を楽しく体験する。ハンダ付け，電気・電子回路組み立て，モータや電子部品の機能の理解，メカニカル部品の仕組みの理解と組み立て，エネルギーの消費など，電気・電子技術者として必要な基礎技術や知識を習得する。

▼テーマ4（情報・知能工学1）：（前半・後半）単純なロボットの制御プログラミング演習
梅村恭司（集合場所：B1－103）
接触センサを有する簡単なロボットに対し，プログラムをすることで，プログラミングの基礎を学ぶ。

▼テーマ5（情報・知能工学2）：（前半・後半）Web ページ作成の基礎と応用
桂田浩一（情報メディア基盤センター一般用端末室（103））
Web ページの作成（HTML，JavaScript，CGI，CSS の記述）を行う。実際に HTML 言語で Web ページを作成することで，Web の仕組みを学習するとともに，「コンテンツ」と「デザイン」の分離について触れる。

▼テーマ6（環境・生命工学1）：（前半・後半）温度測定技術と環境保全への応用
田中三郎，平石　明，大門裕之（集合場所：G－204）
1. 熱電対の作製と熱電対を用いた温度測定およびキャリブレーション（田中）
2. 生物反応への適用による廃棄物処理過程の理解（平石）
3. 水熱反応管内への適用による昇温挙動の観測（大門）

▼テーマ7（環境・生命工学2）：（前半・後半）振動反応の解析による化学反応の理解と分子シミュレーションを用いた分子の理解／ガラス細工法の基礎
岩佐精二（集合場所：B1－104）
振動反応の観察をとおして錯体や反応速度・次数の概念を理解すると共に，分子シミュレーションを用いて，分子の基本的性質や概念を調べる。また，化学実験の基礎技術であるガラス細工法の基礎を実習する。

▼テーマ8（建築・都市システム学1）：（前半）鉄筋コンクリート梁の破壊実験
松井智哉（集合場所：D－802）
鉄筋コンクリート造の単純な構造物を作製し，その強度試験を行い，試験方法および鉄筋コンクリートの破壊性状について学ぶ。

▼テーマ9（建築・都市システム学4）：（前半）水の波や流れに関する実験
岡辺　拓巳（集合場所：D－713）
水に関する実験を通して，水の物理的性質や水の波，流れに関する基本的特性について学ぶ。

▼テーマ 10（建築・都市システム学3）：（後半）建築物の構造模型制作と載荷実験
松本幸大（集合場所：A棟の教室）
身近な材料を使用して構造模型を制作し載荷実験を行うことを通して，その材料特性や構造特性を理解するとともに，構造物の力の流れについて学ぶ。

▼テーマ 11（建築・都市システム学2）：（後半）熱・空気音環境測定の基礎実験
松本　博（集合場所：D2－605）
熱環境測定と快適性評価，環境測定演習(模型実験)，空気環境測定，騒音測定，屋外環境測定

関連科目 工学概論
教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等 必要に応じて，プリントを配付する
達成目標 各課程における学問研究の基礎的実習を体験する。 実習で行った内容を科学的に理解する。
成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準 実習結果を各担当教員が評価し，2テーマの評価平均で成績を出す。
その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等） 各授業における質問は，各授業を担当した教員に問い合わせること
ウェルカムページ
オフィスアワー 随時受け付ける
学習・教育到達目標との対応 （C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	微分積分Ⅰ [Differential and Integral Calculus 1]				
担当教員	安部　洋平, 井上　隆信 [Yohei Abe, Takanobu Inoue]				
時間割番号	B1011003a	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 4,木 2	単位数	3
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

微分積分学は自然科学や工学の各専門分野の学習のみならず, 人文科学, 社会科学の分野の履修においても基礎となるものである. 微分積分の計算を確実に行えるようになることはもちろんであるが, 数列や関数の極限などに現われる実数の概念など, 数学のもつ論理性なども学ぶことが目標である.

授業の内容

(前半)担当:井上
1 週目　微分積分学とその応用, 数列
2 週目　級数とその和
3 週目　初等関数とその性質
4 週目　関数の極限
5 週目　導関数
6 週目　基本的な定理
7 週目　関数の性質
8 週目　試験

(後半)担当:安部
1 週目　不定積分(基本的な公式, 置換積分, 部分積分)
2 週目　不定積分(有理関数, 三角関数の積分)
3 週目　不定積分(無理関数の積分), 簡単な微分方程式
4 週目　定積分(基本的な定理, 計算方法)
5 週目　定積分(広義積分)
6 週目　定積分の応用(極座標, 図形の面積)
7 週目　定積分の応用(図形の体積, 曲線の長さ)
8 週目　試験
予習・復習内容
次回の内容を予習するとともに, 毎回の課題内容に関連する演習問題を解くなどして復習すること.

関連科目

高等学校の数学Ⅱ程度の知識があれば問題ない.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:微分積分(田島一郎, 近藤次郎共編, 田島一郎, 渡部隆一, 宮崎浩共著;培風館)
参考書:図書館や書店にたくさんの参考書がある. 自分に合った参考書を探すことが重要.

達成目標

A.数列と極限
(1)数列の極限を求めることが出来る。
(2)比較判定法を用い、級数の収束判定が出来る。
(3)ダランベールの判定法を用い、級数の収束判定が出来る。

B.微分法とその応用
(4)初等関数とその性質を理解し、修得する。
(5)関数の極限を求めることが出来る。
(6)導関数, 高次の導関数を求めることが出来る。
(7)ベクトル値関数の微分が出来る。
(8)平均値の定理, テイラーの定理を理解し、修得する。
(9)関数の増減, 極大・極小を求めることが出来る。
(10)不定形の極限値を求めることが出来る。

C.積分法とその応用
(1)不定積分の基本的な公式, 置換積分法, 部分積分法を理解する。
(2)有理関数, 三角関数, 無理関数の積分法を理解する。
(3)簡単な微分方程式の解法を理解する,
(4)定積分の基本的な性質および計算方法を理解する。
(5)広義積分およびその計算方法を理解する。
(6)図形の面積, 体積, 曲線の長さ等の計算への積分法の応用について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:達成目標の到達度を以下の手段で評価する。定期試験(100%)
評価基準:評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする. なお得点によって達成の程度を明示する。
評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上
前半および後半の成績を以上の内容に基づいてそれぞれ評価する。最終的な成績は前半および後半の得点の平均とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

井上:D-811 室, 内線 6852,　E-mail inoue@ace.tut.ac.jp
安部:D-604 室, 内線 6705,　E-mail abe@plast.me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

井上:別途打ち合わせる。
安部:E-mail で随時時間を打ち合わせる。

学習・教育到達目標との対応

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

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

科目名	微分積分Ⅰ [Differential and Integral Calculus 1]				
担当教員	村越　一支, 菅谷　保之 [Kazushi Murakoshi, Yasuyuki Sugaya]				
時間割番号	B1011003b	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 4,木 2	単位数	3
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

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

授業の内容

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

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

関連科目

高等学校の数学Ⅱ程度の知識があれば問題なし。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:微分積分(田島一郎, 近藤次郎　共編, 田島一郎, 渡部隆一, 宮崎浩
共著;培風館)
参考書:TECHNICAL CALCULUS″, Dale EWEN and Michael A. TOPPER 著,
Prentice-Hall,Inc, (1977).
CALCULUS Ⅰ, Ⅱ″, Jerrald MARSDEN and Alan WEINSTEIN 著, Springer-Verlag,
(1985). その他、図書館、書店にたくさんの参考書があるので、利用すること。

達成目標

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の到達度を以下の手段で評価する。

前半の定期試験(50%)
後半の定期試験(50%)

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

後半担当教員：村越　一支 担当教員の部屋：F-507 電話番号：6899 Eメールアドレス：mura[at]tut.jp（[at]は実際には@）
ウェルカムページ
オフィスアワー 菅谷：電子メールで相談。 村越：原則、講義終了後。その他は電子メール等で相談。
学習・教育到達目標との対応 （C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力。

科目名	線形代数Ⅰ [Linear Algebra 1]				
担当教員	BATRES PRIETO RAFAEL [BATRES PRIETO RAFAEL]				
時間割番号	B1011004a	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 3	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

線形代数は数学の諸分野の基礎となるばかりでなく、自然科学、人文科学および社会科学などの多くの分野で応用される数学の重要な分野である。授業では、線形代数の工学的応用に際しての基礎事項を修得することを目標とする。

授業の内容

1 週目.行列の定義、行列の演算、行列の転置
2 週目.正方行列、行列の分割
3 週目.消去法と基本行列
4 週目.行基本変形と階段行列
5 週目.逆行列の求め方
6 週目.連立 1 次方程式の解法(同次連立1次方程式の解)
7 週目.連立 1 次方程式の解法(Ax=b の解)
8 週目.復習
9 週目.復習
10 週目.中間試験
11 週目.行列式の定義と性質
12 週目.行列式の展開、逆行列とクラメールの公式
13 週目.n 次ベクトル空間、1次結合, 部分空間
14 週目.1 次独立・1 次従属、基底と次元
15 週目.総合演習
16 週目.期末試験

関連科目

微分方程式、数値解析法、制御工学、シミュレーション工学、最適化工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:
佐藤恒雄, 野澤宗平,「初歩から学べる線形代数」, 培風館

参考図書:
1.「基本演習 線形代数 改訂版」成田清正他共著(牧野書店)
2. 線形代数とその応用 G・ストラング 産業図書
3. 北本卓也 「Octave を用いた数値計算入門」株式会社ピアソン・エデュケーション
4. 線形代数については多数の図書があるので、自分にあったものを探し出して(それも1つの勉強)、演習に努めること

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)数学記号を正しく記述することができる
(2)用語の定義とその意味を正しく説明することができる
(3)ベクトル・行列とスカラーとの区別ができ, 線形代数におけるベクトル・行列の演算ができる
(4)定理の導出, 応用ができる
B. 連立一次方程式
(1)連立 1 次方程式を解法することができる
(2)行列の階数の意味を理解し計算できる.
(4)連立一次方程式の基本解と一般解を導出できる

C. 行列式
(1)行列式の定義を理解し, 性質を利用した演算ができる.
(2)逆行列の意味を理解し実際の計算ができる.
(3)クラーメルの公式を用いて連立一次方程式を解くことができる.

D. ベクトル空間
(1)与えられたベクトルの集合に対しては、ベクトルの一次独立・一次従属を判断することができる
(2)部分空間の次元と基底を説明し、求めることができる.
(3)ベクトル空間の定義とその具体例を示すことができる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験を 50%、期末試験を 50%とし、これらの合計で評価する.
評価基準:
A:達成目標をすべて達成した結果として、中間試験・期末試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標をかなり達成した結果として、中間試験・期末試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標をほぼ達成した結果として、中間試験・期末試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Rafael Batres 部屋:D-611
内線:6716
E-mail: rbp@tut.jp

ウェルカムページ

http://ise.me.tut.ac.jp/lectures/linear-algebra/

オフィスアワー

原則的に授業がないときに来て下さい。
学習・教育到達目標との対応 （C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力（各系）

科目名	線形代数Ⅰ　[Linear Algebra 1]				
担当教員	廣畠　康裕 [Yasuhiro Hirobata]				
時間割番号	B1011004b	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 3	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

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

授業の内容

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

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

関連科目

線形代数Ⅱ，微分積分Ⅰ，Ⅱ，物理学Ⅰ，物理学Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：初歩から学べる線形代数，佐藤恒雄，野澤宗平共著，培風館．
参考書：線形代数については多くの書籍があるので，自分にあったものを探し出して（それも1つの勉強），演習に努めて下さい．

達成目標

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

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

成績の評価法：成績はレポート（20%），中間試験及び期末試験（中間と期末で合計80%）を総合して評価する．
評価基準：定期試験結果（100点満点）が55点以上の場合を合格（達成目標に到達した）とする。また、点数が80点以上を評価A、65点以上80点未満を評価B，55点以上65点未満を評価Cとする

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

廣畠康裕　部屋：D－705，内線：6833　E-mail：hirobata@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

廣畠康裕：　月曜日 15:40～16:10（前期）　金曜日 16:30～18:00（後期）

学習・教育到達目標との対応

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	物理学Ⅰ [Physics 1]				
担当教員	鈴木　新一 [Shinichi Suzuki]				
時間割番号	B1011005a	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 2,金 2	単位数	3
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

1.物理学Ⅰでは、近代物理学の出発点となった力学を学ぶ.
2.力学は、物理学のみならず近代科学の出発点であり、且つ、現代科学の基礎であり続けている. その価値は過去 300 年間変わっておらず、少なくも今後 200 年は変わらないであろう. 物理学Ⅰでは、不変的知識としての力学を学ぶ.
3.現代の科学技術及び近代社会の形成と力学の関係を学ぶ.

授業の内容

第 1 週　運動
第 2 週　運動の法則と力の法則
第 3 週　運動の法則と力の法則
第 4 週　力と運動
第 5 週　力と運動
第 6 週　振動
第 7 週　振動
第 8 週　仕事とエネルギー
第 9 週　仕事とエネルギー
第 10 週　質点の回転運動と回転運動の法則
第 11 週　質点の回転運動と回転運動の法則
第 12 週　質点系の重心, 運動量と角運動量
第 13 週　質点系の重心, 運動量と角運動量
第 14 週　剛体の力学
第 15 週　剛体の力学

関連科目

微分積分, 線形代数, 物理学Ⅱ, 物理学Ⅲ, 物理学Ⅴ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:　原康夫著、「物理学基礎」, 学術図書出版社

達成目標

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験の成績で評価する.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

記載なし

オフィスアワー

水曜　午後 5 時から 6 時

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	物理学Ⅰ [Physics 1]				
担当教員	川島　貴弘 [Takahiro Kawashima]				
時間割番号	B1011005b	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 2,金 2	単位数	3
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

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

授業の内容

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

講義と演習を一組とし，各講義内容について1回の演習を行なう．

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること．

関連科目

物理学Ⅱ、物理学Ⅲ、物理学Ⅳ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：飯田明由，金野祥久，武居昌宏，基礎から学ぶ工業力学，オーム社，2010
参考書：小出昭一郎，物理学，三訂版，裳華房，2005

達成目標

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

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：演習(30%)及び中間及び期末試験(70%)の結果で評価する．
中間・期末試験と演習(合計 100 点満点)の得点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする．また，成績評価 A は得点 80 点以上，評価 B は 65 点以上，評価 C は 55 点以上とする．

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号：D-607，内線：6616，E-mail：kawashima@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

演習終了後，または，E-mail にて相談時間を打ち合せる．

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	化学Ⅰ ［General Chemistry 1］				
担当教員	大串　達夫 ［Tatsuo Ohgushi］				
時間割番号	B1011006a	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 2	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	多孔性物質研究室	メールアドレス	ohgushi@las.tut.ac.jp

授業の目標

化学的なものの見方、考え方、表現法を身につけ、自然界や身の回りで起きる化学的現象を、正しく理解する基礎力を養う。

授業の内容

授業の進行予定と内容を以下に記す。

1 週目　原子の構造
2 週目　水素原子のスペクトルとエネルギー量子
3 週目　電子の波動性と量子数
4 週目　電子配置と周期律
5 週目　イオン結合、共有結合
6 週目　混成軌道、炭素－炭素結合
7 週目　配位結合、金属結合
8 週目　分子の極性
9 週目　化学反応式、化学反応の種類
10 週目　有機化合物の反応
11 週目　気体の法則と気体分子運動
12 週目　液体と相変化
13 週目　状態図と相律、固体
14 週目　結晶構造とミラー指数
15 週目　まとめ
16 週目　定期試験

関連科目

化学Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書・・・篠崎・大窪・その他　著「理工系一般化学」 東京教学社
主要参考図書・・・梅本喜三郎著 「標準基礎化学」 裳華房、 ピメンテル、スプラトリー著、千原秀昭・大西俊一訳「化学結合－その量子論的理解－」

達成目標

(1) 原子がイオン化するときの一般的規則を理解すること
(2) 基本的な化学結合の種類と特徴を理解すること
(3)基本的な化学変化を化学反応式で表せること
(4) 相律、ミラー指数の基本的考え方を理解すること

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

中間試験 50%と期末試験 50%で評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験の合計点が 80%以上
B：達成目標を3つ以上達成しており，かつ試験の合計点が 65%以上
C：達成目標を2つ以上達成しており，かつ試験合計点が 55%以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：B-304
電話：44-6796
E-mail:：ohgushi@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業に関する質問には、在室時には何時でも対応するつもりである。
（試験問題の解答については、試験後に授業又は掲示で説明や解答を与える）

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	化学Ⅰ [General Chemistry 1]				
担当教員	栗田　典之 [Noriyuki Kurita]				
時間割番号	B1011006b	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 2	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室	F-306	メールアドレス	kurita@cs.tut.ac.jp

授業の目標

化学的なものの見方、考え方、表現法を身につけ、自然界や身の回りで起きる現象を、正しく理解する基礎力を養う。

授業の内容

授業の進行予定と内容を以下に記す。

1 週目　原子の構造
2 週目　水素原子のスペクトルとエネルギー量子
3 週目　電子の波動性と量子数
4 週目　電子配置と周期律
5 週目　イオン結合、共有結合
6 週目　混成軌道、炭素－炭素結合
7 週目　配位結合、金属結合
8 週目　分子の極性
9 週目　化学反応式、化学反応の種類
10 週目　有機化合物の反応
11 週目　気体の法則と気体分子運動
12 週目　液体と相変化
13 週目　状態図と相律、固体
14 週目　結晶構造とミラー指数
15 週目　まとめ

関連科目

化学Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書・・・篠崎・大窪・その他　著「理工系一般化学」 東京教学社
主要参考図書・・・梅本喜三郎著 「標準基礎化学」 裳華房、
ピメンテル、スプラトリー著、千原秀昭・大西俊一訳 「化学結合－その量子論的理解－」
磯直道・奥谷忠雄・滝沢靖臣 著「物質とは何か－化学の基礎－」東京教学社

達成目標

(1) 原子がイオン化するときの一般的規則を理解すること
(2) 基本的な化学結合の種類と特徴を理解すること
(3) 基本的な化学変化を化学反応式で表せること
(4) 相律、ミラー指数の基本的考え方を理解すること

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

小テスト・レポート(50%+50%)で評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を3つ以上達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を2つ以上達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

連絡先
居室:F-306、電話番号:44-6875、E-mail:kurita@cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業に関する質問には、在室時には何時でも対応するつもりである。
レポートの問題や小テストの問題について、事後に説明や解答を与える。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	微分積分Ⅱ [Differential and Integral Calculus 2]				
担当教員	藤戸　敏弘, 廿日出　好 [Toshihiro Fujito, Yoshimi Hatsukade]				
時間割番号	B1013001a	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 2,木 2	単位数	3
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

微分積分は科学・工学の分野の1つの重要な基礎である.
数学Ⅰの微分積分を基に偏微分・重積分などの数学的な意味を理解する.

授業の内容

2変数以上の関数を対象とした偏微分・多重積分について, 以下の項目を学ぶ.
──藤戸担当分
1週目関数と極限値
2週目偏微分の諸計算
3週目基本的定理
4週目陰関数
5週目関数の極値
6週目平面曲線
7週目空間曲線と偏微分のまとめ
──廿日出担当分
8週目平面上領域と不等式表示
9週目2重積分
10 週目変数変換
11 週目ヤコビアン
12 週目平面図形の面積
13 週目立体図形の体積
14 週目重心
15 週目分散と相関
16 週目期末試験
上記項目について、下記教科書を用いた予習復習を行うことが望ましい。

関連科目

微分積分Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

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

達成目標

A. 基礎事項
(1)2変数の偏微分、陰関数の微分計算ができる.
(2)2変数の重積分, 累次積分の計算ができる.
B. 応用力
(1)極値の計算ができる.
(2)包絡線を計算できる
(3) 体積や面積が計算できる.
(4)重心や慣性モーメントが計算できる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験で評価する。
A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

藤戸:(C-612, fujito@cs.tut.ac.jp)
廿日出:(G-404, hatukade@ens.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	微分積分Ⅱ [Differential and Integral Calculus 2]				
担当教員	三浦　均也 [Kinya Miura]				
時間割番号	B1013001b	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 2,木 2	単位数	3
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

微分積分は科学・工学の分野の1つの重要な基礎である。微分積分Ⅰの基礎知識を基に多変数関数の微分積分である偏微分および重積分などの数学的な意味を理解し，基本的な計算力を習得する。

授業の内容

関数と極限値
偏微分とその計算
基本的な定理
陰関数
（中間試験 1）
関数の極値
平面曲線
空間曲線
2重積分とその計算
（中間試験 2）
広義積分
重積分
図形への応用
重心と慣性能率
（期末試験）
微分・積分Ⅱのまとめ

関連科目

微分積分Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

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

達成目標

A. 基礎事項
（1）2変数の偏微分、陰関数の微分計算ができる.
（2）2変数の重積分，累次積分の計算ができる.
B. 応用力
（1）極値の計算ができる.
（2）包絡線を計算できる
（3） 体積や面積が計算できる.
（4）重心や慣性モーメントが計算できる.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する。
3回の試験で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

D-803，6844

ウェルカムページ

オフィスアワー

水曜日 11:00～

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	線形代数Ⅱ [Linear Algebra 2]				
担当教員	金澤　靖 [Yasushi Kanazawa]				
時間割番号	B1013002a	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	月 3	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

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

授業の内容

教科書の主に 6 章と 7 章を学習する.

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

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

関連科目

線形代数Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:佐藤恒雄, 野澤宗平,「初歩から学べる線形代数」, 培風館

達成目標

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

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法: 試験 80%, レポートおよびミニテスト 20%で評価する.
評価基準: 上記評価(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする.
また, 80 点以上を評価A, 65 点以上 80 点未満を評価B, 55 点以上 65 点未満を評価Cとする.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

金澤 靖: 居室 F-404, 内線 6888, E-mail kanazawa@cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.img.cs.tut.ac.jp/~kanazawa/Lectures/

オフィスアワー

随時. ただし事前に E-mail 等で問い合わせて下さい.

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	線形代数Ⅱ [Linear Algebra 2]				
担当教員	横山　誠二 [Seiji Yokoyama]				
時間割番号	B1013002b	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	月 3	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室	薄膜材料	メールアドレス	yokoyama@me.tut.ac.jp

授業の目標

線形代数は数学の諸分野の基礎となるばかりでなく、自然科学、人文科学および社会科学などの多くの分野で応用される数学の重要な分野である。授業では、線形代数の工学的応用に際しての基礎事項を修得することを目標とする。

授業の内容

教科書 6 章,7 章を学習する.

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

予習・復習
　毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること.

関連科目

力学，電磁気学，プログラミング，最適化システムⅠ,Ⅱなど

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:佐藤恒雄ら著，初歩から学べる線形代数，培風館
参考図書:
(1)線形代数については多数の図書があるので、自分にあったものを探し出して(それも1つの勉強)、演習に努めること
(2)線形代数とその応用　G・ストラング　産業図書
(3)北本卓也「Octave を用いた数値計算入門」株式会社ピアソン・エデュケーション

達成目標

A.　基礎的な事項
(1)数学記号を正しく記述することができる.
(2)用語の定義とその意味を正しく説明することができる.
(3)ベクトル・行列とスカラーとの区別ができ，線形代数におけるベクトル・行列の演算ができる.
(4)定理の導出，応用ができる.
B.　内積空間
(1)幾何ベクトルの内積，外積の定義を理解し，演算ができる.
(2)幾何ベクトルの１次独立，１次従属の幾何学的意味を理解できる.
(3)平行座標系，座標変換の意味を理解し，演算ができる.
(4)グラム・シュミットの直交化法を理解し，正規直交系が求められる. .
(5)複素内積の定義を理解し，演算ができる.
C.　固有値問題
(1)　固有値，固有ベクトルおよび固有空間の意味を理解し，計算できる.
(2)行列の対角化の可，不可が判断でき，対角行列が求められる.
(3)ユニタリ行列により2次形式，エルミット形式の標準化ができる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート 30%、、期末試験 70%とし、これらの合計で評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

横山　部屋:D-507; TEL:0532-44-6696;　E-mail: yokoyama@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

横山誠二:2学期火曜13:00―14:00(これ以外にも随時受け付ける)

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力(各系)

科目名	微分方程式 [Differential Equations]				
担当教員	小林　正和 [Masakazu Kobayashi]				
時間割番号	B1013003a	授業科目区分	一般基礎 I	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 4	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	機械工学系	研究室	3D/4D マテリアル強度評価	メールアドレス	m-kobayashi@me.tut.ac.jp

授業の目標

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

授業の内容

1 週目　微分方程式の基礎と用語
2-3 週目　1 階微分方程式（変数分離形）
4-5 週目　1 階微分方程式（変数分離形）の応用
6-7 週目　1 階微分方程式（他の形）
8-9 週目　1 階微分方程式（他の形）の応用
10-11 週目　2 階微分方程式の概説と標準形
12-13 週目　定数係数の斉次線形微分方程式
14-15 週目　2 階非斉次線形微分方程式
16 週目　期末試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

微分積分 I，微分積分 II

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：渋谷仙吉，内田伏一，「物理数学コース　常微分方程式」，裳華房

達成目標

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

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：期末試験（80%），小テスト(20%)で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ期末試験・小テストの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ期末試験・小テストの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ期末試験・小テストの合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

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

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

水曜日，16:00－17:00

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	微分方程式 [Differential Equations]				
担当教員	堀川　順生 [Junsei Horikawa]				
時間割番号	B1013003b	授業科目区分	一般基礎 I	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 4	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	情報・知能工学系	研究室	F407	メールアドレス	horikawa@cs.tut.ac.jp

授業の目標

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

授業の内容

1週目　　微分方程式の基本と用語
2－3週目　　1階微分方程式(変数分離形)
4－5週目　　1階微分方程式(変数分離形)の応用
6－7週目　　1階微分方程式(他の形)
　　線形斉次方程式、線形非斉次方程式、完全微分方程式、非線形方程式
8－9週目　　1階微分方程式(他の形)の応用
10－11週目　2階微分方程式の概説と標準形
12－13週目　定数係数の斉次線形微分方程式
14－15週目　2階非斉次線形微分方程式

授業を受ける際には予習復習を行なうこと。予習で分からないところは授業で理解し、それでも分からないところは授業中あるいはオフィスアワーで質問すること。復習は教科書の練習問題を自分で解くこと。

関連科目

微分積分 I、微分積分 II

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書
物理数学コース常微分方程式、渋谷仙吉、内田伏一共著、裳華房(2010 年第 10 版)

達成目標

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:期末試験(80%)と小テスト(20%)で評価する
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する
A:達成目標の 80%を達成しており、かつ期末試験・小テストの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており、かつ期末試験・小テストの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており、かつ期末試験・小テストの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

堀川順生
部屋 F407、 電話 0532-44-6891、E-mail: horikawa@cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

金曜日 16:30-18:00

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	確率・統計［Probability and　Statistics］				
担当教員	宮田　譲［Yuzuru Miyata］				
時間割番号	B1013004a	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 2	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	B411	メールアドレス	miyata@ace.tut.ac.jp

授業の目標

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

授業の内容

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

前期

第1週：平均値と分散
第2週：相関係数と単純回帰分析
第3週：重回帰分析と偏相関係数
第4週：公理論的確率と経験的確率の概念
第5週：母集団と標本
第6週：確率変数と確率分布
第7週：期待値と積率
第8週：積率母関数
第9週：2項分布とポアソン分布
第10週：正規分布
第11週：標本平均と標本分散の分布
第12週：検定と区間推定
第13週：χ２－分布とその応用
第14週：t－分布とその応用
第15週：F－分布とその応用

なお時間に余裕がある場合には多変数確率分布，点推定についても講義する。
事前にプリントを配布するので，プリントの予習・復習を必ず行うこと。

関連科目

統計学概論

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：授業は以下の教科書に基づき行う。
　　林周二，「統計および統計学」，初版，東京大学出版会，1992 年
主要参考書：統計学の具体的な応用を解説したものとして，以下を用いる。
　　教科書と同様の扱いをするので，購入を強く希望する。
　　宮田　譲ほか，「都市，地域，環境概論」，初版，朝倉書店，2013 年
　　宮田　譲ほか，「社会科学の学び方」，初版，朝倉書店，2001 年，（科学技術入門シリーズ９）
その他：定期試験については，受講生の負担を軽減するように，授業中に重要となる内容を説明する。

達成目標

A. 平均値と分散
　(1)統計データの分析方法を理解し，工学的応用を理解する。
　(2)平均値，分散の計算と，その解釈の修得。

B. 相関係数と単純回帰分析
　(1)相関係数の計算と，その幾何学的意味を理解する。
　(2)最小2乗法の計算と，その幾何学的意味を理解する。
　(3)以上について，工学的応用を理解する。

C. 重回帰分析と偏相関係数
　(1)正規方程式の導出と重回帰係数の求め方を理解する。
　(2)偏相関係数の定義とその意味を理解する。
　(3)以上について，工学的応用を理解する。

D. 確率の概念
　(1)公理論的確率論と経験的確率の違いを理解する。
　(2)さまざまな確率計算の修得。
　(3)工学における確率現象を理解する。

E. 母集団と標本
　(1)標本抽出の必要性，標本誤差の意味を工学的観点から理解する。

F. 確率変数と確率分布
　(1)確率変数の必要性を工学的観点から理解する。
　(2)積率の意味と積率母関数の導出を修得する。
　(3)2項分布，ポアソン分布，正規分布の具体的計算を行う。

G. 検定と区間推定
　(1)具体的な工学的事例をとおして検定と区間推定を行う。

H. χ2 分布，t 分布，F 分布
　(1)χ2 分布，t 分布，F 分布について工学的具体例を用いて，検定と区間推定を行う。

(2)χ2 分布，t 分布，F 分布の相互関係を理解する。

I. 多変数確率分布
(1)多変数確率分布について，その数学的定式化を理解する。

J. 点推定
(1)点推定の必要性を理解する。
(2)推定量の特性(一致性，不偏性，有効性，充分性)を理解する。
(3)最尤法を理解する。
(4)数学的に厳密な検定の考え方を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
成績の評価法：前期において定期試験1回(100%)で評価する。
成績の評価基準：前期における達成目標を全て含んだ期末試験を行い，試験の点数 100 点満点)が 80 点以上を A，65 点以上を B，55 点以上を C とする。
特別な理由がない限り追再試は行わないので，注意して欲しい。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
教官室：B411
電話番号：0532-44-6955
e-mail:miyata@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ
http://pm.hse.tut.ac.jp/kakenA/

オフィスアワー
火曜日午後4時から5時まで

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

科目名	確率・統計［Probability and　Statistics］				
担当教員	高橋　由雅［Yoshimasa Takahashi］				
時間割番号	B1013004b	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 2	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	情報・知能工学系	研究室	分子情報システム研究室	メールアドレス	taka@cs.tut.ac.jp

授業の目標

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

授業の内容

1週目　はじめに／用語と基礎知識
2週目　確率の定義
3週目　ベルヌイ試行と2項定理
4週目　条件付き確率
5週目　確率変数と確率分布（2項分布とポアソン分布）
6週目　連続型確率変数（密度関数と分布関数）
7週目　正規分布と関連分布（$\chi 2$ 分布、F 分布）
8週目　確率変数の期待値と分散
9週目　データ整理と標本統計量
10週目　統計的推定（1）
11週目　統計的推定（2）
12週目　仮説検定（1）
13週目　仮説検定（2）
14週目　相関解析
15週目　講義のまとめ
16週目　定期試験

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

関連科目

統計学概論

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：概説　確率統計[第2版]，前園宜彦著、サイエンス社

達成目標

A.基礎的な事項
(1)確率論の基礎になる順列，組み合わせの諸公式を使うことができる。
(2)現象から確率変数を見い出して数式表現ができる。

B. 確率の定義・基本的な性質
(1)様々な問題に対して，場合の数を正確にかぞえることによってその確率が計算できる。
(2)条件付き確率やベイズの定理を導くとともに，具体的な例題において確率を求めることができる。

C. 確率変数と確率分布
(1)確率密度が与えられたとき，確率分布や期待値，分散などを計算することができる。
(2)2項分布，ポアソン分布を描いて，平均や分散などを求めることができる。

D. 正規分布と統計処理
(1)正規分布から種々の統計量を導き出せる。
(2)標本データを正規分布に対応させることによって，母集団の種々の統計量を求めることができる。

E. 推定・検定
(1) 検定の基本的な手順を理解し，データに対して平均や分散に対する検定ができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準：
成績評価は、定期試験 80%、課題等 20%の合計で行う。
評価基準（A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上）

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋：F-303
内線：6878
Email：taka@cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

水曜・昼休み（12:00-13:00）

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行

科目名	物理学基礎 [Introduction to Physics]				
担当教員	飯田 明由 [Akiyoshi Iida]				
時間割番号	B10130050	授業科目区分	一般基礎 I	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	月 5	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

主に高校で力学、熱力学、電磁気学を履修していない学生を対象とし，力学、熱力学および電磁気学の基礎について学ぶことを目標とする。

授業の内容

(1)力学
1 週目 運動の表し方
2 週目 質点の運動
3 週目 運動の法則
4 週目 運動の法則 その2
5 週目 仕事と力学的エネルギー
6 週目 演習課題
(2)熱力学
7 週目 熱とエネルギー
8 週目 熱と仕事
9 週目 気体の状態変化
10 週目 エネルギーの変換と保存(熱力学第2法則)
11 週目 演習課題
(3)電磁気
12 週目 静電気と電流
13 週目 電流と磁場
14 週目 電磁誘導
15 週目 演習課題
16 週目 テスト

予習・復習内容
・各講義の最後に次回講義内容のプリントを配布するので，配布資料を事前に読んでおくことにより，講義内容を予習する.
・講義内容に関する演習課題のプリントを配布し，講義内容の復習を行なう.

関連科目

微分と積分の基礎、ベクトル計算の基礎

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考書:
1)白石清著、絶対わかる力学、講談社サイエンティフィク、2009
2)白石清著、絶対わかる熱力学、講談社サイエンティフィク、2008
3)白石清著、絶対わかる電磁気学、講談社サイエンティフィク、2008

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)力学・熱力学・電磁気学の基礎を理解する。
(2)演習を通じて基礎力を身につける。
B. 応用的な事項
(1)多くの分野で物理学基礎として用いることができる。
(2)物理系の現象や力学系の特徴を理解することができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:期末試験 100%として評価。
評価基準:下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，試験(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を3つ達成しており，試験(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を2つ達成しており，試験(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

D-410,Tel 0532-44-6680,E-mail iida@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://aero.me.tut.ac.jp

オフィスアワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	物理学Ⅱ [Physics 2]				
担当教員	若原　昭浩 [Akihiro Wakahara]				
時間割番号	B1013006a	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火 2	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

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

授業の内容

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

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

備考
教科書の各章が終了した段階でレポート課題を課す

関連科目

物理学Ⅰ
微分積分Ⅰ、Ⅱ(微分、積分)
線形代数Ⅰ、Ⅱ(ベクトル
物理実験

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:砂川重信著 「電磁気学「改訂版」初めて学ぶ人のために」倍風館
参考書:太田昭夫著「はじめて学ぶ電磁気学」丸善

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

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

達成目標

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

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

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

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

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験　70%
小テスト　10%
レポート　20%
　以上の割合で、総合的に評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
　A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
　B：達成目標を9つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
　C：達成目標を6つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居　室：C-608
E-Mail：wakahara@ee.tut.ac.jp
内線：6742

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

ウェルカムページ

http://www.int.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

水曜日　5時限目（16:20～17:50）
これ以外の時間帯に訪問を希望する場合は、e-mail、内線電話などで随時時間を打ち合わせる。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	物理学Ⅱ [Physics 2]				
担当教員	澤田　和明 [Kazuaki Sawada]				
時間割番号	B1013006b	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火 2	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

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

授業の内容

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

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

備考
教科書の各章が終了した段階でレポート課題を課す

関連科目

物理学Ⅰ
微分積分Ⅰ、Ⅱ(微分、積分)
線形代数Ⅰ、Ⅱ(ベクトル
物理実験

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:砂川重信著 「電磁気学「改訂版」初めて学ぶ人のために」倍風館
参考書:太田昭夫著「はじめて学ぶ電磁気学」丸善

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

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

達成目標

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

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

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

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

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験　80%
レポート　20%
　以上の割合で、総合的に評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
　A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
　B：達成目標を9つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
　C：達成目標を6つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居　室：C-605
E-Mail：sawada@ee.tut.ac.jp
内線：6739

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

ウェルカムページ

http://www.int.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

訪問を希望する場合は、e-mail、内線電話などで随時時間を打ち合わせる。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	物理学Ⅲ [Physics 3]				
担当教員	鈴木　新一 [Shinichi Suzuki]				
時間割番号	B1013007a	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木 2	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

1.物理学Ⅲでは、熱力学を学ぶ.
2.熱力学は、力学、電磁気学と並んで、古典物理学の重要な一分野である.
3.また、熱力学は、発電所やエンジン、温暖化など、社会のエネルギー問題を理解し解決するときに、中心となって活躍する知識である.
4.物理学Ⅲでは、エネルギー保存則やエントロピー増大の法則など、熱力学の重要な項目を学ぶ.

授業の内容

第 1 週　熱と温度
第 2 週　熱の移動
第 3 週　気体の分子運動論（気体の状態方程式, 気体の力学モデル）
第 4 週　気体の分子運動論（平均自由行程, 内部エネルギー）
第 5 週　ファンデルワールスの状態方程式
第 6 週　熱力学第 1 法則
第 7 週　熱力学第 1 法則（理想気体の断熱変化）
第 8 週　理想気体のモル熱容量
第 9 週　熱機関と熱力学第 2 法則
第 10 週　熱機関と熱力学第 2 法則（カルノーサイクル）
第 11 週　熱機関と熱力学第 2 法則（熱機関の効率とカルノーの原理）
第 12 週　熱機関と熱力学第 2 法則（熱力学温度）
第 13 週　エントロピー増大の原理（エントロピー）
第 14 週　エントロピー増大の原理（クラウジウスの不等式）
第 15 週　熱力学的現象の進む方向（等温過程と自由エネルギー）

関連科目

微分積分, 物理学Ⅰ, 物理学Ⅱ, 物理学Ⅴ,

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書:　原　康夫　著、「物理学基礎」, 学術図書出版社

達成目標

1. 熱力学第1法則（エネルギー保存則）を導出できる.
2. 熱力学第2法則を理解する.
3. エントロピーの意味を説明できる.
4. 気体の状態方程式を分子運動論から導出できる.
5. ボルツマン分布, マックスウェル速度分布関数を理解する.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

定期試験の成績で評価する.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

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

ウェルカムページ

記載なし

オフィスアワー

水曜　午後 5 時から 6 時

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	物理学Ⅲ [Physics 3]				
担当教員	伊﨑　昌伸 [Masanobu Izaki]				
時間割番号	B1013007b	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木 2	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	機械工学系	研究室	薄膜材料	メールアドレス	m-izaki@me.tut.ac.jp

授業の目標

熱機関の効率、物性および化学変化を考えるための基礎となる熱力学を理解する。

授業の内容

下記記載の熱力学(三宅哲著)に従って以下の内容で講義を行う。

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

関連科目

高校程度の数学・物理・化学の知識

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:三宅哲、熱力学、裳華房

達成目標

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時、事前に連絡すること

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	物理学Ⅳ [Physics 4]				
担当教員	戸高　義一 [Yoshikazu Todaka]				
時間割番号	B10130080	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	金 5	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	機械工学系	研究室	材料機能制御研究室	メールアドレス	todaka@me.tut.ac.jp

授業の目標

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

授業の内容

1 週目　単振動とその合成
2 週目　減衰振動
3 週目　強制振動と共鳴
4 週目　連成振動
5 週目　弦の振動, 棒を伝わる縦波
6 週目　波動方程式とその解
7 週目　平面波と球面波
8 週目　中間試験
9 週目　光の波
10 週目　幾何光学
11 週目　光の干渉
12 週目　干渉性と非干渉性
13 週目　スリットによる回折
14 週目　回折格子
15 週目　偏光
16 週目　期末試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに, 次回の内容について参考図書などを参考に予習してくること。

関連科目

微積分, 微分方程式に関する数学, 力学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考図書:　小出昭一郎著,「物理学」, 裳華房.

達成目標

(1)振動および波動現象に関する用語を正しく理解する。
(2)各種振動と波動を運動方程式の形で数学的に表現できること。
　また、その方程式を解き、解の物理的意味が理解できること。
(3)光の波としての性質である回折や干渉について、その基本的性質を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

宿題・小テスト 30%, 中間試験 30%, 期末試験 40%
＜評価基準＞
A:　達成目標をすべて達成し、かつ、宿題・小テスト, 中間試験, 期末試験の評価点(100 点満点)が 80 点以上。
B:　達成目標を2つ達成し、かつ、宿題・小テスト, 中間試験, 期末試験の評価点(100 点満点)が 65 点以上。
C:　達成目標を1つ達成し、かつ、宿題・小テスト, 中間試験, 期末試験の評価点(100 点満点)が 55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教員の部屋:D-603
TEL:0532-44-6704
e-mail:todaka@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://martens.me.tut.ac.jp/

オフィスアワー

e-mail にて相談時間を打ち合わせる。

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	物理実験 [Physics Laboratory]				
担当教員	関下　信正, 笹野　順司, 永井　萌土, 横山　博史, 松本　幸大 [Nobumasa Sekishita, Junji Sasano, Moeto Nagai, Hiroshi Yokoyama, Yukihiro Matsumoto]				
時間割番号	B1013009a	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火 4〜5	単位数	1
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	2〜4
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

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

授業の内容

1. 距離の測定
2. 剛性率
3. ボルダの振り子
4. 熱の仕事当量
5. 電磁誘導
6. ブラウン管オッシロスコープ(I)

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに, 次週の実験内容についてテキストを参考に予習してくること。

関連科目

物理学Ⅰ, 物理学Ⅱ, 物理学Ⅲ, 物理学Ⅳ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

物理実験指導書配布

参考書:小出昭一郎, 物理学, 三訂版, 裳華房, 2005

[注意事項]

「物理実験指導書」に各実験の説明があり,これに沿って授業を行う。1 人で行う実験テーマもあるが,多くの実験は2人または 3 人で 1 班を作って行う。学期途中で多くの履修放棄者が出ると,実験班の再編成が必要となり,他の学生にも迷惑となるので,熟慮してから履修申請すること。

事前に履修するテーマについて「物理実験指導書」をよく読んでおくこと.

実験終了後 17 時までにレポートを作成して,17 時 30 分までの間に実験室で担当教官に手渡すこと。

達成目標

実験を通して、距離の測定、剛性率、ボルダの振り子、分光計、熱の仕事当量、電磁誘導、ブラウン管オッシロスコープなどの物理現象を理解するとともに、基本的な実験手法について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

実験課題の履修とレポート提出(すべての実験課題の平均点で評価する)

得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格とする.

評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

[取りまとめ教員連絡先]

関下,　D2-303, 内線:6687, e-mail:seki@me.tut.ac.jp

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

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

毎週月曜日 16 時 30 分から 18 時 00 分(松本幸)

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	物理実験 [Physics Laboratory]				
担当教員	石田　誠, 神納　貴生, 永井　岳大 [Makoto Ishida, Takao Jinnoh, Takehiro Nagai]				
時間割番号	B1013009b	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木 4〜5	単位数	1
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	2〜4
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

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

授業の内容

1　角運動量
2　ボルダの振子
3　分光計
4　熱の仕事当量
5　電磁誘導
6　ブラウン管オシロスコープ(I)
7　ブラウン管オシロスコープ(II)
を1週1回で計7回行う。その他に説明会1回、予備日に1〜2回充てる。

電気・電子、情報、物質、知識情報工学系の学生が対象で、特に、電気・電子工学系および情報工学系の学生には必要となる科目。
事前に履修するテーマについて「物理実験指導書」をよく読んでおくこと。

関連科目

物理学Ⅰ、物理学Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:物理実験指導書(配布)
参考書:当該テーマごとに設定

達成目標

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

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

A:レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教員:石田　誠
実験初日のガイダンスにて、担当教員の連絡先一覧を連絡します。
[注意事項]
「物理実験指導書」に各実験の説明があり、これに沿って授業を行う。1 人で行う実験テーマもあるが、多くの実験は2人または3人で班を作って行う。学期途中で多くの履修放棄者が出ると、実験班の再編成が必要となり、他の学生にも迷惑となるので、熟慮してから履修申請すること。

事前に履修するテーマについて「物理実験指導書」をよく読んでおくこと。

実験終了後 17 時までにレポートを作成して、17 時 30 分までの間に実験室で担当教官に手渡すこと。

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

実験初日のガイダンスにて、各実験担当教員の連絡先一覧を連絡します。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	化学基礎 [Engineering Fundamentals]				
担当教員	吉田　絵里 [Eri Yoshida]				
時間割番号	B10130100	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 4	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室	B-503	メールアドレス	eyoshida@ens.tut.ac.jp

授業の目標

原子の構造や分子の成り立ちについて正しく理解し、それに基づいて、化合物の性質や反応を説明することができる。また、社会や産業、環境の問題と化学技術との関わりについて理解する。

授業の内容

1週目：原子の構造－1
2週目：原子の構造－2
3週目：原子の構造－3
4週目：化学結合－イオン結合
5週目：化学結合－共有結合
6週目：化学結合－金属結合
7週目：化学結合－配位結合と水素結合
8週目：中間試験
9週目：有機化合物－1
10 週目：有機化合物－2
11 週目：有機化合物－3
12 週目：有機化合物－4
13 週目：気体の性質－1
14 週目：気体の性質－2
15 週目：気体の性質－3

関連科目

化学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考書：「理工系学生のための化学基礎　第5版」（野村浩康他、学術図書出版社）

達成目標

基礎的な事項
(1)化学用語を正しく理解することができる。
(2)原子、分子の成り立ちを電子軌道の理論から理解できる。
(3)分子の反応を量論的に考えることができる。

化学結合
(1)結合の成り立ちを電子軌道論から理解できる。
(2)結合の種類や違いを理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：中間試験および期末試験で評価する。
A：達成目標をすべて達成しており、かつ中間試験および期末試験の平均点が 80 点以上
B：達成目標を3分の2以上達成しており、かつ中間試験および期末試験の平均点が 65 点以上 80 点未満
C：達成目標を半分以上達成しており、かつ中間試験および期末試験の平均点が 55 点以上 65 点未満

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

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

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/EYOSHIDA/index.html.ja

オフィスアワー

随時受けつける。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	化学Ⅱ ［General Chemistry 2］				
担当教員	大門　裕之 ［Hiroyuki Daimon］				
時間割番号	B1013011a	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 1	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室	G 棟602号室	メールアドレス	daimon@ens.tut.ac.jp

授業の目標

工業技術者としての必要な基礎化学の知識を習得する。

授業の内容

講義の事前準備には教科書をご利用ください。化学のセンスを身に付け、身の回りの現象を化学的に考察し基礎力の向上を目指す。

1 週目：化学とは−講義の位置づけと方向性−
2 週目：化学の視点から環境問題を考える
3 週目：溶解と溶解度，溶液の濃度表示
4 週目：理想溶液と理想希薄溶液，気体の溶解度
5 週目：溶液の束一的性質
6 週目：化学反応の表し方，化学反応速度式
7 週目：不可逆反応の速度式
8 週目：反応速度の温度依存性
9 週目：触媒と酵素
10 週目：化学平衡
11 週目：酸塩基平衡
12 週目：緩衝溶液と溶解度積
13 週目：金属のイオン化傾向，電気化学セル
14 週目：起電力と電極電位
15 週目：実用の電池
16 週目：試験

関連科目

化学Ⅰ，化学Ⅲ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：「理工系一般化学」篠崎，大窪，大野，柴，鈴木，藤本著，東京教学社

達成目標

A　溶液
（1）濃度の表示法を理解し，溶液、溶媒、溶質の関係が分子レベルで説明できる。
（2）ラウールの法則とヘンリーの法則を理解し，概念が説明できる。
（3）蒸気圧降下，沸点上昇，凝固点降下，浸透圧について分子および粒子レベルで概念が説明できる。

B　反応速度
（1）反応速度式を用いて化学反応における反応量や反応時間の概念が説明できる。
（2）活性化エネルギーと反応座標を理解し，活性化エネルギーについて説明することができる。
（3）触媒と酵素の作用を理解し，社会で実際に用いられている現状を知る。

C　化学平衡
（1）化学平衡を理解し，平衡定数から濃度を算出できる。
（2）ルシャトリエの原理を理解し，説明することができる。
（3）酸塩基平衡において質量作用の法則と電荷均衡式から，溶液の pH を算出できる。

D　電気化学
（1）酸化還元反応，電極反応と電気化学セルを理解し，電気化学の基本を知る。
（2）電極反応，起電力，電極電位を理解し，ネルンストの式から起電力を算出できる。
（3）社会における電池の位置づけおよび課題を知る。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

成績の評価法：期末試験結果を基に評価する。
評価の基準：原則的にすべての講義に出席した者につき、期末試験結果を基に成績を評価する。
定期試験の結果（100 点満点）が 55 点以上の場合を合格（達成目標に到達した）と評価する。また、点数が 80 点以上を評価 A、65 点以上 80 点未満を評価 B、55 点以上 65 点未満を評価 C とする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：G 棟六階602号室
電話：0532−44−6905
E−mail: daimon@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義後、あるいはメールにて約束ができれば随時（ただし、12～14時の間は除く）

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	化学Ⅱ [General Chemistry 2]				
担当教員	吉田　絵里 [Eri Yoshida]				
時間割番号	B1013011b	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 1	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室	B-503	メールアドレス	eyoshida@ens.tut.ac.jp

授業の目標

工業技術者としての必要な基礎化学の知識を習得する。

授業の内容

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

関連科目

化学基礎、化学Ⅰ、化学Ⅲ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：「理工系一般化学」篠崎，大窪，大野，柴，鈴木，藤本著，東京教学社

達成目標

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

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

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

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価法：中間試験と期末試験結果を基に評価する。
評価の基準：原則的にすべての講義に出席した者につき、期末試験結果を基に成績を評価する。
中間試験(100 点満点)および期末試験(100 点満点)の平均点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)と評価する。また、点数が 80 点以上を評価 A、65 点以上 80 点未満を評価 B、55 点以上 65 点未満を評価 C とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	化学Ⅲ ［General Chemistry 3］				
担当教員	竹市　力 ［Tsutomu Takeichi］				
時間割番号	B10130120	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火 1	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

世の中は全て、「もの」＝物質から成り立っている。我々生物もしかりである。本授業では、日常私たちが経験している現象や物質を題材に、化学の基礎コンセプトおよび有機化学・生化学の基礎、各種化合物の構造と性質を学び、「もの」を知り、使うための一助とする。

授業の内容

授業の内容と順序を以下に示す。

1.銅と文明
2.鉄と生活
3.周期律と元素
4.水と生命
5.地球環境と化学
6.エネルギーと化学
7.燃焼と火災
8.セッケンと洗剤
9.香りの分子
10.視覚と色素
11.味と自然界の右左
12.農薬とフェロモン
13.ゴムとナイロン
14.プラスチックと生活
15.栄養とアミノ酸
16.薬と作用
17.ビタミンと病気
18.触媒と反応

期末試験を課す

関連科目

「化学Ⅰ」、「化学Ⅱ」

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書＝芝　哲夫　著「化学物語25講」、化学同人

達成目標

(1)日常の身近な事象を化学のことばで理解できる。
(2)文明の発展に化学が貢献してきた歴史を理解する。
(3)化学の面白さが理解できる。
(4)日常の身近な事象を化学的に説明できる。
(5)地球環境を保全する上で人類がこれから遭遇する諸問題を化学の力で理解し解決する能力を養う。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋 B-504、電話 6815、E-mail takeichi@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/TAKEICHI/index.html.ja

オフィスアワー

随時受け付ける

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	化学実験 [Laboratory Work in Chemistry]				
担当教員	大串　達夫 [Tatsuo Ohgushi]				
時間割番号	B10130130	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	木 4〜5	単位数	1
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	1〜
教員所属	総合教育院	研究室	多孔性物質研究室	メールアドレス	ohgushi@las.tut.ac.jp

授業の目標

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

授業の内容

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

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

関連科目

化学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書・・・本学作成の実験用テキストを配布する
主要参考図書・・・実験1：「定性分析」 内田老鶴圃新社、実験2：「キレート滴定法」 南江堂、実験7：「比色分析」 共立出版

達成目標

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各実験についてのレポート(各 10 点)の得点を平均し、55%以上を合格とする。
レポートの採点では、達成目標として掲げた項目を重視する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

大串達夫　居室：B-304,　電話：44-6796,　E-mail：ohgushi@las.tut.ac.jp
佐藤裕久　居室：B-407,　電話：44-6792,　E-mail：hsato@ens.tut.ac.jp
柴富一孝　居室：B-507,　電話：44-6810,　E-mail：shiba@ens.tut.ac.jp
原口直樹　居室：B-403,　電話：44-6812,　E-mail：yasuda@ens.tut.ac.jp
加藤　亮　居室：研究基盤セ/分析部門 206,　電話：44-6612,　E-mail：ryo_kato@crfc.tut.ac.jp
大北博宣　居室：B-301,　電話：44-6793,　E-mail：ohkita@ens.tut.ac.jp
藤澤郁英　居室：B-401,　電話：44-6819,　E-mail：ifujisawa@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

各実験テーマを担当した教員が、在室中は随時質問等を受け付ける。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	生物学 [Biology]				
担当教員	平石　明 [Akira Hiraishi]				
時間割番号	B10130140	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	月1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

生物を特徴づける細胞、自己複製、化学反応（代謝）、進化、環境との相互作用を中心に、バクテリアからヒトに至るまでの生命の共通性と多様性について学習する。またウイルスと生物との関係、生態系の構造と意義、地球環境問題と生物との関係について学ぶ。

授業の内容

1週目　生物の基礎化学
2週目　細胞の構造
3週目　生体エネルギーと代謝-1
4週目　生体エネルギーと代謝-2
5週目　生体エネルギーと代謝-3
6週目　光合成
7週目　生体情報高分子-1
8週目　生体情報高分子-2
9週目　変異と分子進化-2
10週目　生物情報と系統解析
11週目　DNA の解析技術
12週目　ウイルスの構造と進化
13週目　生物の進化
14週目　生態系と環境問題
15週目　総括

毎週講義資料を配布するので、資料を熟読し、予習，復習に努めること。また、参考書:「理工系学生のための生命科学・環境科学」（東京化学同人）に関連する基礎的内容が記述されているので，適宜参考にすること。講義内容の理解を深めるため適宜演習を行うので，積極的に取り組むこと。

関連科目

予め要求される基礎知識の範囲:特になし。
関連科目:地学、生命科学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:特になし。毎週プリント資料を配布する。
参考書:「理工系学生のための生命科学・環境科学」（東京化学同人）、「分子からみた生物学」石川統著（裳華房）、「分子進化学への招待」宮田隆著（講談社）、「生命と地球の共進化」川上紳一著（NHKブックス）などを薦める。

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) 生命体とそうでないものとの違いが説明できる。
(2) 工学分野における生物学の意義について理解できる。
(3) 用語を正しく記述することができる。
(4) 知識を集約し、必要に応じて取捨選択の処理ができる。
B. 生物の構造と機能
(1)細胞の構造と機能について理解できる。
(2)分子生物学の基礎について理解できる。
(3)生物のエネルギー獲得様式について理解できる。
C. 生物多様性と生態学
(1)生命の起源および進化についての研究法を修得する。
(2)ウイルスの進化とそれが生物の多様化に果たす役割について学ぶ。
(3)地球環境問題と生物、生態系との関係について理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

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

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

平石　明:研究室 G-503　内線 6913　e-メール:hiraishi@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

随時電子メールで対応します。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	地学 [Earth Science]				
担当教員	沓掛　俊夫 [Toshio Kutsukake]				
時間割番号	B10130150	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	月1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

ますます深刻化する地球環境問題について、その最も基礎となる地球科学について学ぶ。われわれの住処である太陽系の第3惑星であるこの地球について、その構成、運動、起源や進化を知ることは、現在の人類の置かれている環境を理解する上で重要である。

授業の内容

おもに固体地球科学について、その全体像が把握できるように、基礎的な事項から分かり易く解説する。地球の構成から始まって、その起源、運動と進化について学び、日本列島の地球上における位置・特徴と形成過程を知り、最後にわれわれ人類と地球との関係について考察する。

1週目 地球科学を学ぶ意義
2週目 地球のかたち
3週目 地球の内部構造
4週目 地球の構成物質
5週目 地球の回転
6週目 地球の年齢
7週目 地球の起源
8週目 大気と海洋の形成
9週目 大陸の形成と移動
10 週目 プレート・テクトニクスからプリューム・テクトニクスへ
11 週目 生命の起源
12 週目 化石ー生命進化の証
13 週目 地震の科学
14 週目 火山の分布と活動
15 週目 地磁気の変動と原因
16 週目 定期試験

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

沓掛 俊夫[著]『地球史入門』(第2版) 産業図書 2,300 円(2012 年訂正版)

達成目標

(1)固体地球科学の基本的な事項を理解すること。
(2)地球システムの成り立ちとその運動様式を知り、地球環境問題を理解するための基礎をつくる。
(3)人類と地球との関わり合いを歴史的に理解すること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:学期の中間で課題提出。期末試験。各回のレポート提出。(20%, 60%, 20%)
評価基準:原則的にすべての時間に出席した者につき、下記のように成績を評価する。(3回以上欠席した者は失格とする)
　A:達成目標をすべて達成しており、かつ上記の合計点(100点満点)が80点以上。
　B:達成目標を3つ以上達成しており、かつ上記の合計点(100点満点)が65点以上。
　C:達成目標を2つ以上達成しており、かつ上記の合計点(100点満点)が55点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:B棟1階　非常勤講師室

E-mail:kutukake@vega.aichi-u.ac.jp
本務校の研究室電話番号:(0532)48-0111-7701

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

出講日の昼休み時間。

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力
準備学習としては、高等学校レベルの理科系科目(物理・化学・生物)の内容を理解しておくこと。事後学習としては、その日に学んだ内容に関連した事項について、書物やその他の情報ツールを利用して、より深く学ぶこと。

学部１，２年次

一般基礎Ⅱ

学部1，2年次　一般基礎Ⅱ

時間割コード	科目名	英文科目名	
B10210010	保健体育理論	Lecture of Health and Physical Education	41
B1021002a	保健体育実技Ⅰ	Health and Physical Education Practice 1	42
B1021002b	保健体育実技Ⅰ	Health and Physical Education Practice 1	43
B1021002c	保健体育実技Ⅰ	Health and Physical Education Practice 1	44
B1021003a	保健体育実技Ⅱ	Health and Physical Education Practice 2	45
B1021003b	保健体育実技Ⅱ	Health and Physical Education Practice 2	46
B1021003c	保健体育実技Ⅱ	Health and Physical Education Practice 2	47
B10231010	日本史概説	Japanese History	48
B10231020	東洋史概説	Asian History	50
B10231030	西洋史概説	European History	51
B10231040	技術科学史	History of Science and Technology	52
B10231050	アメリカ史	American History	53
B10231060	東西交渉史	History of Relations between the East and the West	54
B10231070	西洋近代史Ⅰ	European Modern History 1	55
B10231080	西洋近代史Ⅱ	European Modern History 2	56
B10231090	国文学Ⅰ	Japanese Literature 1	57
B10231100	国文学Ⅱ	Japanese Literature 2	58
B10231110	西洋の思想と文化Ⅰ	Western Thought and Culture 1	59
B10231120	西洋の思想と文化Ⅱ	Western Thought and Culture 2	60
B10231130	技術科学哲学	Philosophy of Science and Technology	61
B10231140	心理学	Psychology	62
B10231150	人文地理	Human Geography	63
B10231160	臨床心理学Ⅰ	Clinical psychology 1	64
B10231170	臨床心理学Ⅱ	Clinical psychology 2	65
B10231180	日本語コミュニケーション論	Communication Studies in Japnanese	66
B1023119a	日本語法Ⅰ	How to Write Better Japanese 1	67
B1023119b	日本語法Ⅰ	How to Write Better Japanese 1	68
B1023119c	日本語法Ⅰ	How to Write Better Japanese 1	69
B1023120a	日本語法Ⅱ	How to Write Better Japanese 2	70
B1023120b	日本語法Ⅱ	How to Write Better Japanese 2	71
B1023120c	日本語法Ⅱ	How to Write Better Japanese 2	72
B10232010	社会科学概論	Social Science	73
B10232020	統計学概論	Introductory Engineering Statistics	74
B10232030	ミクロ経済学	Microeconomics	76
B10232040	マクロ経済学	Macroeconomics	78

B10232050	金融工学	Financial Engineering	79
B10232070	地域経済分析	Regional Economic Analysis	81
B10232080	法学	Jurisprudence	82
B10232090	社会工学計画Ⅰ	Society Designing 1	83
B10232100	社会工学計画Ⅱ	Society Designing 2	84
B10232110	社会と環境	Society and Environment	85
S10232120	開発計画論	Development and Environment	86
B10233010	日本の文化Ⅰ	Japanese Culture 1	87
B10233020	日本の文化Ⅱ	Japanese Culture 2	88
B10233030	日本の社会ⅠA	Japanese Society 1A	89
B10233040	日本の社会ⅠB	Japanese Society 1B	90
B10233050	日本の社会ⅡA	Japanese Society 2A	91
B10233060	日本の社会ⅡB	Japanese Society 2B	92
B10234010	英語基礎Ⅰ	Basic English 1	93

科目名	保健体育理論［Lecture of Health and Physical Education］				
担当教員	佐久間　邦弘, 安田　好文［Kunihiro Sakuma, Yoshifumi Yasuda］				
時間割番号	B10210010	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

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

授業の内容

第1週　運動とは？　運動を発現させる体内機構
第2週　運動発現・運動習熟のための脳-神経系
第3週　筋の構造と機能
第4週　筋の肥大と萎縮をもたらす分子機構
第5週　エネルギー運搬を担う呼吸・循環機能
第6週　トレーニングの原理と生体に及ぼす効果
第7週　加齢にともなう骨格筋の変化と運動の効果
第8週　中間まとめと試験
第9週　健康観の変遷、健康を支える3要因
第 10 週　身体活動能を支える生理的基盤
第 11 週　自動調節能を支える神経・内分泌・傍分泌系
第 12 週　生体防御に関係する諸因子
第 13 週　食生活の基礎知識
第 14 週　感染症とその予防
第 15 週　生活習慣病とその予防

前半（1－8週）を佐久間が、後半（9－15週）を安田が担当する。前半が旧保健体育理論Ⅰ、後半が保健体育理論Ⅱに相当する。

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書
1.生活習慣病を防ぐ,香川靖雄著、岩波書店,2000
主要参考図書:
1. 運動とタンパク質・遺伝子, 柳原　大・内藤久士編著, ナップ, 2004
2. 人体の正常構造と機能 Ⅷ 神経系, 河田光博・稲瀬正彦編著, 日本医事新報社, 2004
3. スポーツ医学Ⅰ－病気と運動－,池上晴夫著、朝倉書店、1994
4. その他必要な資料は、プリントして配布する。

達成目標

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

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：各授業時に実施するミニレポート（40%）および最終試験（60%）により評価する。
評価A：到達目標をすべて達成し、総得点が80点以上
評価B：到達目標をほぼ達成し、総得点が65点以上
評価C：到達目標をかなり達成し、総得点が55点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：体育保健センター2階
佐久間研究室：電話番号　44－6630；E-mail ksakuma@las.tut.ac.jp
安田研究室：電話番号　44－6631；E-mail yasuda@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.health.tut.ac.jp/sakuma/index.html

オフィスアワー

前期火曜日　AM10:30-13:00
上記以外でも、在室時なら対応可

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	保健体育実技Ⅰ　[Health and Physical Education Practice 1]				
担当教員	佐久間　邦弘 [Kunihiro Sakuma]				
時間割番号	B1021002a	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	通年	曜日・時限	水 1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	体育保健センター	メールアドレス	ksakuma@las.tut.ac.jp

授業の目標

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

授業の内容

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

関連科目

保健体育実技Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

なし

達成目標

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

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

出席状況を80%、授業態度、運動能力を20%として評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

佐久間邦弘：体育保健センター、内線 6630、ksakuma@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.health.tut.ac.jp/sakuma/index.html

オフィスアワー

時間は定めないが、在室時なら、いつでも対応可能です。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	保健体育実技Ⅰ ［Health and Physical Education Practice 1］				
担当教員	安田　好文 ［Yoshifumi Yasuda］				
時間割番号	B1021002b	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	通年	曜日・時限	金 1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

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

授業の内容

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

関連科目

保健体育実技Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

なし

達成目標

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

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

出席状況を80%、授業態度、運動能力を20%として評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

安田好文：体育保健センター、内線 6631、yasuda@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.health.tut.ac.jp

オフィスアワー

時間は定めないが、在室時なら、いつでも対応可能です。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	保健体育実技Ⅰ　[Health and Physical Education Practice 1]				
担当教員	佐久間　邦弘 [Kunihiro Sakuma]				
時間割番号	B1021002c	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	通年	曜日・時限	月 1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	体育保健センター	メールアドレス	ksakuma@las.tut.ac.jp

授業の目標

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

授業の内容

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

関連科目

保健体育実技Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

なし

達成目標

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

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

出席状況を80%、授業態度、運動能力を20%として評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

佐久間邦弘：体育保健センター、内線 6630、ksakuma@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.health.tut.ac.jp/sakuma/index.html

オフィスアワー

時間は定めないが、在室時なら、いつでも対応可能です。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	保健体育実技Ⅱ [Health and Physical Education Practice 2]				
担当教員	湯川　治敏 [Harutoshi Yukawa]				
時間割番号	B1021003a	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	通年	曜日・時限	月 3	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

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

授業の内容

1 時限　　ガイダンス＋体力トレーニング（1時間）

2-7 時限　硬式テニス（6 時間）（雨天時は卓球またはバドミントンを選択で実施する）
　　ストロークおよびボレーの復習（1 時間）＋サーブ練習（1 時間）
　　＋フォーメーションの基礎（1 時間）＋グループ別対抗戦（3 時間）

8-16 時限　種目選択グループ活動（9 時間）
　(1)硬式テニス、卓球、バドミントン、バスケット、サッカー(フットサル)、ソフトボールの 6 種目から、学生の希望にしたがい1種目を選択させる。
　(2)それぞれの選択種目毎に、グループ内の役割（キャプテン、サブキャプテンなど）を決めるとともに、9 時間の活動計画を立案させる。これらの内容は全て授業ノートに記録させる。
　(3)活動計画にしたがい、毎時間自主的にスポーツ活動を実践する。その活動内容は毎時間授業ノートに記載され、担当教官に提出される。
　(4)最後に、グループ活動全体の総括を行う。

17-19 時限　バレーボール＋バスケットボール（3 時間）
　　チーム編成、チーム練習（1 時間）＋チーム対抗リーグ戦（2 時間）

20-21 時限　フットサル or サッカー（2 時間）
　　チーム練習（1時間）＋チーム対抗リーグ戦（1 時間）
22 時限　　持久走（1時間）
　　大学キャンパス外周6kmを制限タイム内で走破する

関連科目

保健体育実技Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

なし

達成目標

以下の 4 点を具体的な目標として授業を展開する。
(1) 健康や体力の維持増進のために適正な運動量を確保する。
(2) グループ活動を通して、良好な仲間作りができるよう努める。
(3) 自分が選択したスポーツ種目の技能を向上させる。
(4) Warm-up、Cool-down、怪我の予防など、運動時の基本事項を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

上記の達成目標を全て含む出席状況を80%、授業態度、運動能力を20%として評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

時間は定めないが、在室時ならいつでも対応可能です。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	保健体育実技Ⅱ [Health and Physical Education Practice 2]				
担当教員	佐久間　邦弘 [Kunihiro Sakuma]				
時間割番号	B1021003b	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	通年	曜日・時限	水 3	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	総合教育院	研究室	体育保健センター	メールアドレス	ksakuma@las.tut.ac.jp

授業の目標

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

授業の内容

1 時限　　ガイダンス＋体力トレーニング（1時間）

2-7 時限　硬式テニス（6 時間）（雨天時は卓球またはバドミントンを選択で実施する）
　　ストロークおよびボレーの復習（1 時間）＋サーブ練習（1 時間）
　　＋フォーメーションの基礎（1 時間）＋グループ別対抗戦（3 時間）

8-16 時限　種目選択グループ活動（9 時間）
　(1)硬式テニス、卓球、バドミントン、バスケット、サッカー(フットサル)、ソフトボールの 6 種目から、学生の希望にしたがい1種目を選択させる。
　(2)それぞれの選択種目毎に、グループ内の役割（キャプテン、サブキャプテンなど）を決めるとともに、9 時間の活動計画を立案させる。これらの内容は全て授業ノートに記録させる。
　(3)活動計画にしたがい、毎時間自主的にスポーツ活動を実践する。その活動内容は毎時間授業ノートに記載され、担当教官に提出される。
　(4)最後に、グループ活動全体の総括を行う。

17-19 時限　バレーボール＋バスケットボール（3 時間）
　　チーム編成、チーム練習（1 時間）＋チーム対抗リーグ戦（2 時間）

20-21 時限　フットサル or サッカー（2 時間）
　　チーム練習（1時間）＋チーム対抗リーグ戦（1 時間）
22 時限　　持久走（1時間）
　　大学キャンパス外周6kmを制限タイム内で走破する

関連科目

保健体育実技Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

なし

達成目標

以下の 4 点を具体的な目標として授業を展開する。
(1) 健康や体力の維持増進のために適正な運動量を確保する。
(2) グループ活動を通して、良好な仲間作りができるよう努める。
(3) 自分が選択したスポーツ種目の技能を向上させる。
(4) Warm-up、Cool-down、怪我の予防など、運動時の基本事項を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

上記の達成目標を全て含む出席状況を80%、授業態度、運動能力を20%として評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

佐久間邦弘：体育保健センター、内線 6630、ksakuma@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.health.tut.ac.jp/sakuma/index.html

オフィスアワー

時間は定めないが、在室時ならいつでも対応可能です。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	保健体育実技Ⅱ [Health and Physical Education Practice 2]				
担当教員	安田　好文 [Yoshifumi Yasuda]				
時間割番号	B1021003c	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	通年	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

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

授業の内容

1 時限　　ガイダンス＋体力トレーニング（1時間）

2-7 時限　硬式テニス（6 時間）（雨天時は卓球またはバドミントンを選択で実施する）
　　ストロークおよびボレーの復習（1 時間）＋サーブ練習（1 時間）
　　＋フォーメーションの基礎（1 時間）＋グループ別対抗戦（3 時間）

8-16 時限　種目選択グループ活動（9 時間）
　(1)硬式テニス、卓球、バドミントン、バスケット、サッカー(フットサル)、ソフトボールの 6 種目から、学生の希望にしたがい1種目を選択させる。
　(2)それぞれの選択種目毎に、グループ内の役割（キャプテン、サブキャプテンなど）を決めるとともに、9 時間の活動計画を立案させる。これらの内容は全て授業ノートに記録させる。
　(3)活動計画にしたがい、毎時間自主的にスポーツ活動を実践する。その活動内容は毎時間授業ノートに記載され、担当教官に提出される。
　(4)最後に、グループ活動全体の総括を行う。

17-19 時限　バレーボール＋バスケットボール（3 時間）
　　チーム編成、チーム練習（1 時間）＋チーム対抗リーグ戦（2 時間）

20-21 時限　フットサル or サッカー（2 時間）
　　チーム練習（1時間）＋チーム対抗リーグ戦（1 時間）
22 時限　　持久走（1時間）
　　大学キャンパス外周6kmを制限タイム内で走破する

関連科目

保健体育実技Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

なし

達成目標

以下の 4 点を具体的な目標として授業を展開する。
(1) 健康や体力の維持増進のために適正な運動量を確保する。
(2) グループ活動を通して、良好な仲間作りができるよう努める。
(3) 自分が選択したスポーツ種目の技能を向上させる。
(4) Warm-up、Cool-down、怪我の予防など、運動時の基本事項を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

上記の達成目標を全て含む出席状況を80%、授業態度、運動能力を20%として評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

安田好文：体育保健センター、内線 6631、yasuda@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.health.tut.ac.jp

オフィスアワー

時間は定めないが、在室時ならいつでも対応可能です。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	日本史概説 [Japanese History]				
担当教員	佃　隆一郎 [Ryuichiro Tsukuda]				
時間割番号	B10231010	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	水 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

日本の近代(明治以降)における軍隊の実像や戦争の経過について、旧陸軍および「十五年戦争」を中心に、歴史的な事象として認識・理解させ、戦後60年余を経た今日の関連諸問題を考える上での一助とさせることを目標とする。

授業の内容

年間を通じての主要対象時期は、1914 年(第一次世界大戦勃発)ごろから 1945 年(第二次世界大戦/十五年戦争終結)までの約 30 年間とする。序盤は「陸軍軍縮編」として、君たちが今学んでいる地である豊橋地区がかつて「軍都」と呼ばれていたほど、軍隊との関わりが深かったことと、そこにあった陸軍部隊が 1920 年代に軍縮により削減されたという出来事があったことを紹介することを通じて、近代日本陸軍の膨張の過程を説明するとともに、第一次・第二次両世界大戦の間の時期に実は"軍縮の時代"があったことや、"身近なものから歴史を見つめる"ことの意義を考えてもらう。

中盤は十五年戦争の第1・第2段階である「満州事変・日中戦争編」として、戦争の発端となった事件や、その背景としての関連状況はどのようなものであったかを把握したい。そして、10 年後の太平洋戦争開戦断行に至るまでの流れにはいくつかのターニングポイントがあり、戦争拡大を止めるチャンスは確実にあったことや、現在ややもすれば論議となっている事件・テーマについての、冷静で望ましい視点とは何かということを示してみたい。

後半は十五年戦争の第3段階としての「アジア太平洋戦争編」であるが、この戦争名は「太平洋戦争」の実態をより正確に表現すべく近年提唱されているものであることを、「大東亜戦争」「第二次世界大戦」といった他の呼称と絡め合わせて教示した上で、この戦争の経過や当時の国内の様相、さらには日本の敗因について説明していく。特に「大東亜共栄圏」の実態など、東アジア諸国・地域との関係についてのことを、"アジアとともに生きる者"の責務として考えてみたい。

各学期の各講義とも、最初にレジュメを配付した上で進めていく。ときには、歴史学全般に関する豆知識や、時事にかなったトピックを織りまぜるなどの工夫もこらしてみたい。

出席をとることは原則として省略するが、出席したら最後まで前向きな態度で受講するように。

＊授業内容・スケジュール

初回…オリエンテーション

パートⅠ・・・陸軍軍縮編

(1)近代日本陸軍の創設と膨張 ― キーワードは「天皇の軍隊」

(2)日露戦争からワシントン会議へ ― ストップ・ザ・日本帝国

(3)陸軍軍縮① ― 宇垣軍縮と「軍都・豊橋」

(4)陸軍軍縮② ― 軍縮から軍拡へのターニングポイント

パートⅡ・・・満州事変・日中戦争編

(1)十五年戦争の開幕 ― いつ, どこで, どのように始まったのか

(2)満州占領から華北分離へ ― 十五年戦争に空白期はあったか

(3)日中全面戦争① ― "あの事件"の本質を突く

(4)日中全面戦争② ― 果てしなき戦争へ

(5)1941 年 12 月 8 日への道 ― "二つの大戦争"の融合

パートⅢ・・・アジア太平洋戦争編

(1)勝利と栄光の半年 ― ハワイ奇襲の功罪と、勝利の真相

(2)戦局の転換 ― ミッドウェー・ガダルカナルでの敗北の真意

(3)「大東亜共栄圏」の幻影 ― 日本はアジアを理解しえたか

(4)連合国軍の反攻 ― 阻止するチャンスはあったか

(5)「天皇の軍隊」の崩壊 ― なぜあれほどまで敗れたのか

＊予習・復習内容

できるだけ、事前に関連の諸事象について調べてもらいたい。

毎回配布するプリントは、もう一度目を通した上で次回も持参すること。

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書…講義内容や関連資料を記したプリントを毎回配付。

主要参考図書…江口圭一『大系日本の歴史 14 二つの大戦』(小学館ライブラリー)

一ノ瀬俊也ほか『日本軍事史』(吉川弘文館)

参考文献(論文等)…上記プリントに記載する。

達成目標

・歴史の実態や流れに対する冷静かつ客観的な把握。(最重要)

・史料や文献の基本的な読み方の習得。

・現在の問題に対する歴史の教訓化。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:各学期に定期試験(論述式)を実施して評価する。ある程度の平常点を加減する場合もある。

評価基準:試験は持ち込み可とする予定であるが、その分(特定の書物やインターネットの書き写しでなく)本講義で教示したことを充分に反映させた答案を書いてもらいたい。

成績評価としては下記の通りとする。

A:当該時期の歴史経過を把握しており、本講義で学んだことに対して自主的な理解と反応を示している。

B:当該時期の歴史経過を概ね把握しており、本講義で学んだということがうかがえる。

C:当該時期の歴史経過をある程度把握しており、本講義に出席したことがうかがえる。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

開講の曜日・時限の前後に、非常勤講師控室まで

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー 授業開始前・終了後の質問・意見は受け付けます。
学習・教育到達目標との対応 （A）幅広い人間性と考え方　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、人類の幸福・健康・福祉について考える能力 （F）最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力 　　社会・環境・技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	東洋史概説［Asian History］				
担当教員	仲山　茂［Shigeru Nakayama］				
時間割番号	B10231020	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	木１	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

日本に大きな影響を与えながらも、日本とは異なる社会を作り上げた中国の歴史を学ぶことによって、幅広い視野を獲得すること。

授業の内容

古来、日本は中国より、漢字・文化から政治制度に至るまで、実に様々なものを輸入してきた。その意味では日本と中国は非常に近しい関係にあるといえる。ところが中国そのものに向き合い、理解しようとするならば、そこが日本とは全く異なる世界であることに気づく。日本とは異質な中国がどのように形成されたのかを問うならば、その早期の姿、すなわち古代に遡らざるを得ない。日本と異質な中国の、更にその古代世界についての学ぶことは、現代日本に生きる我々の常識や世界観を相対化することにつながるであろう。講義では伝統中国の最初期の姿を示す秦漢帝国を中心に、古代中国の具体像や歴史的展開について考察する。具体的には、中国史の基礎を踏まえたうえで新石器時代より秦漢帝国に至る過程を跡づけ、さらに中国古代史研究の様々な成果を紹介していく。

講義予定
1週目：序論
2週目：中国の概観
3週目：中国史の基礎的知識1
4週目：中国史の基礎的知識2
5週目：中国新石器時代1
6週目：中国新石器時代2
7週目：殷周時代1
8週目：殷周時代2
9週目：春秋戦国時代1
10週目：春秋戦国時代2
11週目：秦漢時代1
12週目：秦漢時代2
13週目：秦漢時代3
14週目：秦漢帝国論をめぐって
15週目：総括

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

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考文献等は随時紹介する。なお、この分野のオーソドックスな概説書として、貝塚茂樹・伊藤道治『古代中国』（講談社、2000年、学術文庫）、西嶋定生『秦漢帝国』（講談社、1997年、学術文庫）、川勝義雄『魏晋南北朝』（講談社、2003年、学術文庫）をあげておく

達成目標

1）中国古代史の基本的用語を正しく理解する
2）中国古代史の流れを正しく把握する
3）中国古代史に関する諸学説を正しく理解する
4）中国古代と対比することによって、現代世界を正しく問い直すことができる

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

期末試験（80％）・小テスト（10％）×2で評価する。

評価基準：原則的に全ての講義に出席した者につき、以下のように成績を評価する。各学期末に試験を実施し、それを基に成績を評価する。
A：達成目標を全て達成しており、且つ試験・小テストの合計点（100点満点）が80点以上
B：達成目標を75％達成しており、且つ試験・小テストの合計点（100点満点）が65点以上
C：達成目標を50％達成しており、且つ試験・小テストの合計点（100点満点）が55点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

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

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業中に質問を受け付ける。

学習・教育到達目標との対応

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

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

科目名	西洋史概説［European History］				
担当教員	相京　邦宏［Kunihiro Aikyo］				
時間割番号	B10231030	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	水２	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

ローマ史に関する基本的な事柄を学ぶ。そして様々な時代の多様な地域の人々の生き方を通じて、幅広い人間性と考え方、人間社会を地球的・国際的な視点から多面的にとらえる考え方を学ぶ。

授業の内容

今日のヨーロッパ文明の起原となる古代ローマ世界を扱う。ヨーロッパ古代社会において、北はブリタンニアから東は小アジア・シリアにわたる一大版図国家を築き上げたローマの事績には今日尚見るべきものが多い。そこで講義ではこうしたローマの歴史や文化について、遺跡や美術品などの分析を中心に基本的な事柄を概観する。
具体的には、帝国各地に残された遺物・遺跡の分析を中心に、ローマ各時代の美術・芸術的特徴を歴史的背景を踏まえつつ検討する。帝国内の人々の日常生活や宗教・民族学的な観点も交えつつローマ文化全体を考察する。
＜講義予定＞
第 1 週　オリエンテーション（授業内容の説明）
第 2 週　ローマ美術概観
第 3 週　共和政期の歴史と美術
第 4 週　帝政初期の歴史と美術Ⅰ
第 5 週　帝政初期の歴史と美術Ⅱ
第 6 週　フラウィウス朝期の歴史と美術Ⅰ
第 7 週　フラウィウス朝期の歴史と美術Ⅱ
第 8 週　五賢帝期の歴史と美術Ⅰ
第 9 週　五賢帝期の歴史と美術Ⅱ
第 10 週　セウェールス朝期の歴史と美術Ⅰ
第 11 週　セウェールス朝期の歴史と美術Ⅱ
第 12 週「危機の三世紀」の歴史と美術
第 13 週「ローマ中興の祖」と歴史・美術観の変遷
第 14 週　帝国末期の歴史と美術
第 15 週　後期のまとめ

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト・配布史料等を参考に予習してくること。

関連科目

古代史に関する基本的な知識（高校の世界史程度）を修得していることが望ましい。 関連科目：東西交渉史、西洋近代史Ⅰ、西洋近代史Ⅱ、建築文化形成史

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考書：I. モンタネッリ著、藤沢道郎訳『ローマの歴史』（中公文庫）、H. v. ハインツェ著、長谷川博隆訳『ローマ美術』（グラフィック社）

達成目標

(1)ローマ史研究の歴史的意義を正しく理解することができる。とともに、幅広い人間性、考え方を修得している。
(2)ローマ史全体の流れを正しく把握することができる。とともに、様々な時代の多様な地域の人々の生き方を理解できる。
(3)ローマ史に関する基本的用語を理解することができる。
(4)ローマ帝国の歴史と帝都ローマの変遷の過程を正しく理解することができる。とともに、人間社会を歴史的・国際的な視点から多面的にとらえることができる。
(5)帝都の完成と帝政期の諸皇帝の関わりを正しく理解することができる。とともに、社会環境の変化に対する人間の歴史的な対応について理解することが出来る。
(6)共和政から帝政に至るローマの歴史と美術・建築の関係を正しく理解することができる。とともに、社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習、問題解決することができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

学期末に定期試験1回を実施し、成績、単位認定を行う。
原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
学期末に、学期の達成目標を全て含んだ期末試験を行い、試験の点数（100 点満点）が 80 点以上をA，65 点以上をB，55 点以上をCとする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室　Ｂ－３１１

ウェルカムページ

履修希望者が多い場合には、適宜調整を行うので、開講日には必ず出席すること(開講日に出席しない者の受講は認めない）。

オフィスアワー

火曜日　午後 2 時～5 時
水曜日　午後 1 時～4 時

学習・教育到達目標との対応

（A）幅広い人間性と考え方　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生,人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力。社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	技術科学史 [History of Science and Technology]				
担当教員	沓掛　俊夫 [Toshio Kutsukake]				
時間割番号	B10231040	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

現代の科学技術文明は、人類のながい歴史の中で、数限りない発見や発明の集積として、つくりあげられてきたものである。人類は、旧石器時代より、自然を利用する中で、経験的にそれを理解してきた。さらに古代文明の時代より、それを理論化・体系化することによって自然科学は生まれた。現代の科学技術は、17 世紀に成立した近代科学の発展・拡大したものである。

この講義では、各回ごとに科学・技術の歴史に関係するテーマをひとつ取り上げて、古代から現代にいたるまでの展開について解説する。

授業の内容

1週目　序・科学技術の歴史を学ぶ意義
2周目　占星術から天文学へ
3週目　錬金術から化学へ
4週目　計測の方法－測る・計る・量る－
5週目　力と運動の法則
6週目　数の概念と数学のはじまり
7週目　アラビアは科学の故郷
8週目　暦と時の歴史
9週目　進化の思想
10 週目　天動説と地動説
11 週目　十二世紀ルネサンス
12 週目　人体の構造と血液の循環
13 週目　地球の研究の歴史
14 週目　博物学の世紀
15 週目　物質の究極を求めて
16 週目　定期試験

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

〈テキスト〉　沓掛俊夫[著]『科学の歴史 15 講』(開成出版)1,400 円

達成目標

これから4年間学ぶ専攻分野について、それがどのような歴史を経て形成されてきたのかを、基本的な知識としてもてるようにする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験・各回のレジュメ提出(60%＋40%)

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績評価する。
A. 達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レジュメの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B. 同上の合計点が 65 点以上
C. 同上の合計点が 55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:B棟1階　非常勤講師室
E-mail: kutukake@vega.aichi-u.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業実施日の講義時間　前後

学習・教育到達目標との対応

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
準備学習としては、高等学校レベルの理科系科目の内容を理解しておくと同時に、世界史の概略を知っておくこと。
事後学習としては、その日に学んだテーマに関して、より理解を深めるために関連した事項についての書物やその他の情報ツールを使って調べること。

科目名	アメリカ史 [American History]				
担当教員	松本　幸男 [Yukio Matsumoto]				
時間割番号	B10231050	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木１	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

アメリカは建国 200 年足らず世界第1位の経済大国に急成長を遂げた国であり、その原因について従来からわが国においてもさまざまな角度から検討されてきた。本授業は、その成果の一端を紹介し、アメリカの歴史を経済発展過程の視点からとらえる力を養うことを目標とする。

授業の内容

アメリカの歴史を経済発展過程の視点から概観する。
上記したようにアメリカは建国 200 年足らず世界第1位の経済大国に急成長を遂げた国であり、その原因について従来からわが国においてもさまざまな角度から検討されてきた。本授業は、その成果の一端を紹介することを目的とし、以下の順序で講義する。

第1回　はじめに ― 講義の概要
第2回　合衆国の独立 ― ハミルトン体制 －Ⅰ
第3回　合衆国の独立 ― ハミルトン体制 －Ⅱ
第4回　産業革命(工業化) －　Ⅰ
第5回　産業革命 ― Ⅱ
第6回　西漸運動の経済的意義－Ⅰ
第7回　西漸運動の経済的意義－Ⅱ
第8回　南部奴隷制
第9回　南部奴隷制の解体
第 10 回　新たな企業者群の登場とビッグ・ビジネスの成立－Ⅰ
第 11 回　新たな企業者群の登場とビッグ・ビジネスの成立－Ⅱ
第 12 回　移民と労働者
第 13 回　19 世紀末のアメリカの変化 －　巨大資本の支配体制―Ⅰ
第 14 回　19 世紀末のアメリカの変化 －　巨大資本の支配体制―Ⅱ
第 15 回　むすび

関連科目

教養課程の基礎経済学関係科目等

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

講義は、プリントを配布しておこなう。
主要参考書:　岡田・永田『概説アメリカ経済史』有斐閣選書
　　岡田泰男『アメリカ経済史』慶応義塾大学出版会
　　野村達郎『大陸国家アメリカの展開』(世界史リブレット)山川出版社
　　猿谷　要『物語　アメリカの歴史』中公新書

達成目標

アメリカ史における基礎的概念を理解する。
上記の授業内容の歴史的事実を正確に認識する。
断片的に歴史的知識を理解するのではでなく、体系的に歴史的知識を理解する。
因果連関に基づく論理的な文章が書ける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:学期の定期試験
評価基準:A:定期試験(100 点満点)の 80 点以上(達成目標をすべて達成している答案)
　　B:定期試験(100 点満点)の 65 点以上(達成目標のうち3つを達成している答案)
　　C:定期試験(100 点満点)の 55 点以上(達成目標のうち2つを達成している答案)

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

授業に主体的に参加して欲しい(授業中の質問を歓迎)。双方向の授業を目指す。

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

授業実施日の講義時間前後、質問・意見随時受け付ける。

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生,人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力。社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	東西交渉史 [History of Relations between the East and the West]				
担当教員	相京　邦宏 [Kunihiro Aikyo]				
時間割番号	B10231060	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

シルクロードに関する基本的な事柄を学ぶ。そして様々な時代の多様な地域の人々の生き方を通じて、幅広い人間性と考え方　人間社会を地球的・国際的な視点から多面的にとらえる考え方を学ぶ。

授業の内容

シルクロードとは、アジアとヨーロッパを結ぶ太古以来の国際交易路の雅称である。絹を始めとする様々な文物の交流はまさにこの道を通じてなされたのであり、その影響は遠く我が国にも及んでいる。それはまた、様々な民族や文化の邂逅・衝突の地でもあった。およそ世界史の上で、シルクロードをめぐる文化交流史ほど、広範な舞台で複雑な変遷を経たものはない。正に人類文化の坩堝だったのである。けれどもその峻厳な自然環境のため、一度歴史の闇の中に埋もれて以来、19 世紀期末に至るまでほとんど人跡未踏の地であった。その姿が明らかになったのはここ数十年のことであり、今日尚多くの発掘や新たな発見が続けられている。そこで講義ではこうしたシルクロードの歴史や文化について基本的な事柄を学ぶ。講義の内容としては、シルクロードの歴史的意義、シルクロードの探検者達、シルクロードに活躍した様々な個人・諸民族・諸国家、シルクロードと宗教との関わりなどをそれぞれ数回に分けて取り上げる。適宜映像資料を用いる予定。

講義予定

第 1 週　オリエンテーション（授業内容の説明）
第 2 週　シルクロード概観
第 3 週　シルクロードの重要性
第 4 週　シルクロードと中国Ⅰ
第 5 週　シルクロードと中国Ⅱ
第 6 週　西方社会とシルクロード
第 7 週　草原ルートと騎馬民族文化
第 8 週　スキタイ民族の変遷Ⅰ
第 9 週　スキタイ民族の変遷Ⅱ
第 10 週　北方民族と中国
第 11 週　前漢の西域経営
第 12 週　張騫と西域
第 13 週　武帝の西域経営
第 14 週　西域渡来の文化
第 15 週　前期のまとめ

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト・配布史料等を参考に予習してくること。

関連科目

シルクロードに関する基本的な知識(高校の世界史程度)を習得していることが望ましい。関連科目：西洋史概説、西洋近代史Ⅰ、西洋近代史Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考書：長沢和俊『シルクロード』校倉書房、樋口隆康『シルクロードを掘る』大阪書籍、松本和夫『シルクロード物語』論創社

達成目標

⑴シルクロード研究の歴史的意義を正しく理解することができる。とともに、幅広い人間性、考え方を修得している。
⑵シルクロード史全体の流れを正しく把握することができる。とともに、様々な時代の多様な地域の人々の生き方を力できる。
⑶シルクロード史に関する基本的用語を理解することができる。
⑷シルクロードの歴史とシルクロード上に活躍した人物、諸民族、諸国家の関係を正しく理解することができる。とともに、人間社会を歴史的・国際的な視点から多面的にとらえることが出来る。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

学期末に定期試験1回を実施し、成績、単位認定を行う。
原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
学期末に、学期の達成目標を全て含んだ期末試験を行い、試験の点数（100 点満点）が 80 点以上をA，65 点以上をB，55 点以上をCとする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室　Ｂ－３１１

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

火曜日　午後 2 時～5 時
水曜日　午後 1 時～4 時

学習・教育到達目標との対応

（A）幅広い人間性と考え方
　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力。社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	西洋近代史Ⅰ ［European Modern History 1］				
担当教員	相京　邦宏 ［Kunihiro Aikyo］				
時間割番号	B10231070	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

中世と近代の間に位置し、人文主義、合理主義などの新たな人間観や世界観を生み出したルネサンスについてその成立の歴史的背景や意義などについて考察する。そして様々な時代の多様な地域の人々の生き方を通じて、幅広い人間性と考え方　人間社会を地球的・国際的な視点から多面的にとらえる考え方を学ぶ。

授業の内容

「ルネサンス」とは「再生」或いは「復興」を意味するフランス語であり、一般的には、15、16世紀のイタリアを中心とする古代学芸の復興を指す。宗教の束縛から解放された人文主義者達が、未だ歪曲されない人間性の理想として、ギリシア・ローマの古典古代を見直した時代であった。けれども、ルネサンスは単に古代文芸の復興にとどまらず、社会の改革や時代の更新を伴う、言わば近代史の序曲となった時代でもある。つまり、人間の権威の主張、個人の独立と自由の唱導、学問と芸術の宗教からの解放とその素晴らしい成果の獲得、思想と信仰の自由など今日の我々に直結する概念はいづれもこの時代に芽生えたのである。この時期はヨーロッパが新たな世界を発見し、新たな科学精神を生み出した時代でもあった。そこで講義では、この様なルネサンスについてその歴史的背景や後世への影響等について探求する。具体的には、ルネサンスの歴史的意味、ルネサンスの母体となるイタリア史の諸問題、十四世紀イタリアの政治と文化、ルネサンスの価値観、新美術の開花、科学精神の生成と発明・発見などのテーマを数回づつに分けて考察する。

講義予定

第 1 週　オリエンテーション（授業内容の説明）
第 2 週　ルネサンス概観 1
第 3 週　ルネサンス概観 2
第 4 週　ルネサンスの諸変化 1
第 5 週　ルネサンスの諸変化 2
第 6 週　ルネサンスの先駆者
第 7 週　ヨーロッパ史の時代区分
第 8 週　中世の再評価
第 9 週　ルネサンスの再検討
第 10 週　15-17 世紀のヨーロッパの政治・経済的特徴Ⅰ
第 11 週　15-17 世紀のヨーロッパの政治・経済的特徴Ⅱ
第 12 週　ルネサンス以前と以後
第 13 週　ルネサンスの知的発展Ⅰ
第 14 週　ルネサンスの知的発展Ⅱ
第 15 週　前期のまとめ

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト・配布史料等を参考に予習してくること。

関連科目

ルネサンス関する基本的な知識(高校の世界史程度)を習得していることが望ましい。
関連科目：西洋史概説、東西交渉史、西洋近代史Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考書：会田雄次『ルネサンス』（新書西洋史4）講談社現代新書、デニス・ヘイ著、鳥越輝昭、木宮直仁共訳『イタリア・ルネサンスへの招待』大修館書店

達成目標

(1)ルネサンス研究の歴史的意義を正しく理解することができる。とともに、幅広い人間性、考え方を修得している。
(2)ルネサンス全体の流れを正しく把握することができる。とともに、様々な時代の多様な地域の人々の生き方を理解できる。
(3)ルネサンスに関する基本的用語を理解することができる。
(4)ルネサンスとそれ以前、以後の時代について違いを明白に把握できる。
(5)ルネサンス初期とルネサンス後期の違いについて正しく把握することができる。
(6)ルネサンスの間の諸変化を正しく理解することができる。とともに、社会環境の変化に対する人間の歴史的な対応について理解することが出来る。
(7)ルネサンスに至る歴史的背景を正しく理解することができる。とともに、人間社会を歴史的、国際的な視点から多面的にとらえることができる。
(8)ルネサンス当時のイタリアの状況を正確に理解することができる。とともに、社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習、問題解決することができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

学期末に定期試験1回を実施し、成績、単位認定を行う。
原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
学期末に、学期の達成目標を全て含んだ期末試験を行い、試験の点数（100 点満点）が 80 点以上をA，65 点以上をB，55 点以上をCとする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室　B－311

ウェルカムページ

履修希望者が多い場合には、適宜調整を行うので、開講日には必ず出席すること(開講日に出席しない者の受講は認めない）。

オフィスアワー

火曜日　午後 2 時～5 時
水曜日　午後 1 時～4 時

学習・教育到達目標との対応

（A）幅広い人間性と考え方
　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
　社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	西洋近代史Ⅱ [European Modern History 2]				
担当教員	相京　邦宏 [Kunihiro Aikyo]				
時間割番号	B10231080	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	金 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

中世と近代の間に位置し、人文主義、合理主義などの新たな人間観や世界観を生み出したルネサンスについてその成立の歴史的背景や意義などについて考察する。そして様々な時代の多様な地域の人々の生き方を通じて、幅広い人間性と考え方　人間社会を地球的・国際的な視点から多面的にとらえる考え方を学ぶ。

授業の内容

「ルネサンス」とは「再生」或いは「復興」を意味するフランス語であり、一般的には、15、16世紀のイタリアを中心とする古代学芸の復興を指す。宗教の束縛から解放された人文主義者達が、未だ歪曲されない人間性の理想として、ギリシア・ローマの古典古代を見直した時代であった。けれども、ルネサンスは単に古代文芸の復興にとどまらず、社会の改革や時代の更新を伴う、言わば近代史の序曲となった時代でもある。つまり、人間の権威の主張、個人の独立と自由の唱導、学問と芸術の宗教からの解放とその素晴らしい成果の獲得、思想と信仰の自由など今日の我々に直結する概念はいづれもこの時代に芽生えたのである。この時期はヨーロッパが新たな世界を発見し、新たな科学精神を生み出した時代でもあった。そこで講義では、この様なルネサンスについてその歴史的背景や後世への影響等について探求する。具体的には、ルネサンスの歴史的意味、ルネサンスの母体となるイタリア史の諸問題、十四世紀イタリアの政治と文化、ルネサンスの価値観、新美術の開花、科学精神の生成と発明・発見などのテーマを数回づつに分けて考察する。

講義予定

第 1 週　オリエンテーション（授業内容の説明）
第 2 週　イタリア半島の地理・歴史的特徴Ⅰ
第 3 週　イタリア半島の地理・歴史的特徴Ⅱ
第 4 週　一四世紀イタリアの統一性Ⅰ
第 5 週　一四世紀イタリアの統一性Ⅱ
第 6 週　一四世紀のイタリア
第 7 週　一四世紀イタリアの特徴Ⅰ
第 8 週　一四世紀イタリアの特徴Ⅱ
第 9 週　イタリアの知的発展
第 10 週　一四世紀イタリアの人文主義者
第 11 週　ペトラルカⅠ
第 12 週　ペトラルカⅡ
第 13 週　ボッカッチョ
第 14 週　一四世紀の人文主義者とフィレンツェ社会
第 15 週　後期のまとめ

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト・配布史料等を参考に予習してくること。

関連科目

ルネサンス関する基本的な知識(高校の世界史程度)を習得していることが望ましい。
関連科目：西洋史概説、東西交渉史、西洋近代史Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考書：会田雄次『ルネサンス』（新書西洋史4）講談社現代新書、デニス・ヘイ著、鳥越輝昭、木宮直仁共訳『イタリア・ルネサンスへの招待』大修館書店

達成目標

(1)ルネサンス研究の歴史的意義を正しく理解することができる。とともに、幅広い人間性、考え方を修得している。
(2)ルネサンス全体の流れを正しく把握することができる。とともに、様々な時代の多様な地域の人々の生き方を理解できる。
(3)ルネサンスに関する基本的用語を理解することができる。
(4)ルネサンスとそれ以前、以後の時代について違いを明白に把握できる。
(5)ルネサンス初期とルネサンス後期の違いについて正しく把握することができる。
(6)ルネサンスの間の諸変化を正しく理解することができる。とともに、社会環境の変化に対する人間の歴史的な対応について理解することが出来る。
(7)ルネサンスに至る歴史的背景を正しく理解することができる。とともに、人間社会を歴史的、国際的な視点から多面的にとらえることができる。
(8)ルネサンス当時のイタリアの状況を正確に理解することができる。とともに、社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習、問題解決することができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

学期末に定期試験1回を実施し、成績、単位認定を行う。
原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
学期末に、学期の達成目標を全て含んだ期末試験を行い、試験の点数（100 点満点）が 80 点以上をA，65 点以上をB，55 点以上をCとする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室　B－311

ウェルカムページ

履修希望者が多い場合には、適宜調整を行うので、開講日には必ず出席すること(開講日に出席しない者の受講は認めない)。

オフィスアワー

火曜日　午後 2 時～5 時
水曜日　午後 1 時～4 時

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
　人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
　社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	国文学Ⅰ ［Japanese Literature 1］				
担当教員	中森　康之 ［Yasuyuki Nakamori］				
時間割番号	B10231090	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木１	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	B-312	メールアドレス	nakamori@las.tut.ac.jp

授業の目標

読書法を知り、実際に多くの本を読む。また、自分の読みと他者の読みを相互に出し合うことによって、多様な価値観や柔軟な感性を育て、豊かな読書経験を持つ。

授業の内容

授業は、ディスカッションとプレゼンテーションにより行う。

第1週～第2週　ガイダンス～クラスコミュニケーション
第3週　　ディスカッション～読書とは何か～
第4週　　斉藤孝『読書力』（岩波新書）
　　序　読書力とは何か　　Ⅰ　自分をつくる―自己形成としての読書
第5週　　斉藤孝『読書力』（岩波新書）
　　Ⅱ　自分を鍛える―読書はスポーツだ　Ⅲ　自分を広げる―読書はコミュニケーション力の基礎だ
第6週　　内田義彦『読書と社会科学』（岩波新書）
　　Ⅰ「読むこと」と「聴くこと」と
第7週　　内田義彦『読書と社会科学』（岩波新書）
　　Ⅱ自由への断章
第8週　　内田義彦『読書と社会科学』（岩波新書）
　　Ⅲ創造現場の社会科学　　総まとめ
第9週～第 15 週　受講生のプレゼンテーション、応答プレゼンテーション、お勧めシート閲覧会
　　※毎週、全受講生が各自のお薦め本を1冊紹介する。
　　※毎回の授業は、プレゼン、応答プレゼン、お薦めシート閲覧会の三部構成で行う。

　　詳細は授業中に説明するが、おおよその要領は下記の通り。
・「透徹したものを見る目、繊細で温かみのある感性、多元的な思考能力、グローバルな視野」が身に付くと思う本を自分で選び、毎週1冊読み、「お勧めシート」を提出する。
・「お勧めシート」の項目は、書名、著者名、出版社、価格、内容の要約、アピールポイント、日付、その他とする。
・毎時間数名ずつ「お勧め本」をプレゼンテーションをする。
・プレゼンされた本について、他の受講生が翌週「応答プレゼン」をする。
・プレゼン、応答プレゼン担当者以外は「お勧めシート」を提出し、その閲覧会を行う。
・プレゼン、応答プレゼン担当者は、その回の「お勧めシート」は提出しなくてよい。

予習・復習内容
第8週目までは、毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキストをよく読んでくること。
第 9 週目以降は、毎回のお勧めシートが予習であり、他人にお勧めされた本を読むことが復習となる。

関連科目

国文学2

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書:
・斉藤孝『読書力』（岩波新書　735 円　2002 年）
・内田義彦『読書と社会科学』（岩波新書　735 円　1985 年）

達成目標

①読書について自分なりの見識を持つ。
②多くの著者の思考、感性、価値観に触れ、刺激を受ける。
③的確な要約、コメントをする能力を身につける。
④プレゼンテーションの能力を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

全ての達成目標の達成度を次の割合によって評価（100 点満点）し、80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。

①プレゼンテーション（30%）　②応答プレゼンテーション（20%）　③「お勧めシート」（50%）

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

・10 分以上の遅刻厳禁。
・e-mail：nakamori@las.tut.ac.jp
・研究室：Ｂ－３１２

ウェルカムページ

http://las.tut.ac.jp/~nakamori/index.html

オフィスアワー

基本的に木曜日の昼休みとするが、これ以外の時間でも在室中は随時対応する。メール等で事前に連絡があると有り難い。

学習・教育到達目標との対応

（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	国文学Ⅱ [Japanese Literature 2]				
担当教員	中森　康之 [Yasuyuki Nakamori]				
時間割番号	B10231100	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	木 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	B-312	メールアドレス	nakamori@las.tut.ac.jp

授業の目標

日本の作家を読む。
今年度は小林秀雄（批評家）と岡潔（数学者）の対談『人間の建設』を読む。

授業の内容

授業は毎回受講生のディスカッションによって行う。
受講者数によって最適な方法を選択するので、受講者数が確定次第、授業の進め方を詳細に説明する。

受講者数が少ない場合は全員でフリーディスカッションを行う。事前に決めた報告者の報告をもとに行う場合もある。

受講者数が多い場合は、グループディスカッションやグループプレゼンテーションを行う。

第1週～第2週　ガイダンス～クラスコミュニケーション
第3週～第4週　小林秀雄を知る
第5週～第6週　学問をたのしむ心、無明ということ、国を象徴する酒、数学も個性を失う、
第7週～第8週　科学的知性の限界、人間と人生への無知、破壊だけの自然科学、アインシュタインという人間、
第9週～第 10 週　美的感動について、人間の生きかた、無明の達人、「一」という観念、数学と詩の相似
第 11 週～第 12 週　はじめに言葉、近代数学と情緒、記憶がよみがえる、批評の極意、素読教育の必要
第 13 週～第 15 週　総括

ディスカッションの内容は、テキストの深くて正確な読み取り、2 人の言葉が自分にとって、また現代社会にとって、そして技術者にとってどのような意味があるか、各自の感想、興味深かった点、問題点、疑問点など、「自分なりの読み」と根拠の提示である（ただの感想だけは不可）。
人間として、技術者として 2 人の対談をどう読むかを、受講生どうしで真剣に議論したい。

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキストをよく読んでくること。

関連科目

国文学1

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：小林秀雄・岡潔『人間の建設』（新潮文庫　2010 年　420 円）

達成目標

①主体的に本を読む能力を身に付ける
②問題点、議論点を見つける能力を身に付ける
③ディスカッションの能力を身に付ける
④文学的な感性と文章を味わう

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

全ての達成目標の達成度を、ディスカッション（または小レポート）（30%）と期末レポート（またはプレゼンテーション）（70%）によって評価（100 点満点）し、80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

10 分以上の遅刻厳禁。
研究室：Ｂ－３１２
e-mail：nakamori@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://las.tut.ac.jp/~nakamori/index.html

オフィスアワー

基本的に木曜日の昼休みとするが、これ以外の時間でも在室中は随時対応する。メール等で事前に連絡があると有り難い。

学習・教育到達目標との対応

（A）幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	西洋の思想と文化Ⅰ [Western Thought and Culture 1]				
担当教員	浜島　昭二 [Shoji Hamajima]				
時間割番号	B10231110	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	B-510	メールアドレス	hamajima@las.tut.ac.jp

授業の目標

財政赤字と産業の衰退、格差の拡大に苦しみ、世界を震撼させた金融危機も引き起こしたアメリカを中心に世界が動く時代は終わったといわれる。また、ヨーロッパも経済危機にあり、共通通貨ユーロの足元が揺らいでおり、この数百年、産業、文化、芸術などにおいて世界のモデルであった「欧米」は存在感が低下している。
その一方で中国は GDP で日本を追い抜き、大国としての存在感を増しているし、韓国も今や日本にとって大きな脅威になっている。
しかしこのことは、ヨーロッパが生み出した自由、民主主義といった価値観、科学という思考方法、文化、芸術がその魅力と普遍性を失ったということではない。グローバリゼーションとは、自由、平等、公正といったヨーロッパ的価値を徹底した結果である。
このことを背景に、西欧とは何かについて考える。芸術作品に触れながらこの問題を考えることによって、同時に文化的素養をも高めたい。

授業の内容

1 週～2 週:授業の全体構想およびヨーロッパの基層文化としてのギリシア
3 週～5 週:ローマ帝国とキリスト教の誕生
6 週～7 週:ローマ帝国崩壊と中世ヨーロッパの誕生
8 週～10 週:キリスト教的ヨーロッパの完成と教会建築
11 週:神聖ローマ帝国
12 週:イタリア都市国家の市民階級とルネサンス人文主義
13 週～15 週:フィレンツェ・ルネサンスの芸術家たち

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考書
中井義明・佐藤専次ほか、『教養のための西洋史入門』、ミネルヴァ書房、2007 年
田川健三、『キリスト教思想への招待』、勁草書房、2004 年
塩野七生、『ルネサンスとは何であったのか』、新潮社、2001 年

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)高等教育を受けた者の素養として西欧近代史の概観を得る。
(2)文化的素養としてルネサンス芸術についての基礎知識を得る。
(3)自分たちの生きる現代を歴史的に理解する。
B. 西欧
(1)キリスト教を西欧文明の基礎として的確に位置づけられる。
(2)近代化とは西欧化であったことを理解する。
(3)近代科学の西欧的特殊性を理解する。
(4)西欧市民社会の原理を理解し、日本を相対化する視点を身につける。
(5)世界市民として西欧近代史について共通の基礎知識を持つ。
C. ルネサンスと宗教改革
(1)近代社会におけるルネサンスの意味を理解する。
(2)ルネサンスの主要芸術家とその作品について知っておく。
(3)人文主義の学問的意味を理解する。
D. 現代の世界
(1)現代社会の歴史的条件を理解する。
(2)現代社会の抱える問題を歴史的に説明することができる。
(3)世界情勢に対して関心を持つ。
(4)日本をグローバルな視点から見ることができる。
(5)これからの世界における日本の役割について自分の意見を持つ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験による。
評価基準:原則として 10 回以上の授業に出席し、定期試験を受験した者について以下のように評価する。
A:定期試験の成績が 80 点以上
B:定期試験の成績が 65 点以上
C:定期試験の成績が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

〔研究室〕B510
〔電話〕6958
〔メール〕hamajima@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://las.tut.ac.jp/~shoji.hamajima/
配布プリントはこのサイトにアップするので、各自でダウンロードする。

オフィスアワー

毎週金曜14:30～15:30
そのほか相談のうえ適宜

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	西洋の思想と文化Ⅱ [Western Thought and Culture 2]				
担当教員	山本 淳 [Jun Yamamoto]				
時間割番号	B10231120	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	木1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

西洋の思想と文化の形成過程において長年にわたり多大な影響力を及ぼし続けた2点のギリシア悲劇，ソフォクレスの『アンティゴネー』と『オイディプス王』をとりあげ，西洋が二千年にわたり取り組んできた問題がどのようなものか、問題がどのように解決されるかをテキストから読み取る。

授業の内容

上記の目標を達成するために予備的講義を行ったあと、翻訳テキストを使い物語を読む。
同時に『アンティゴネー』と『オイディプス王』の影響をその翻案と解釈を参考にしながら学ぶ。
全15週は大まかに以下のようなプログラムとなるが、具体的内容については授業で提示する。
1)ガイダンス、ギリシア悲劇全般について
2)アンティゴネーとオイディプス周辺の神話
3)～8)ソフォクレス作『オイディプス王』:その影響、いくつかのバージョン、解釈の例、解釈の試み
9)～14)ソフォクレス作『アンティゴネー』:その影響、いくつかのバージョン、解釈の例、解釈の試み
15)まとめ

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

テキスト:
ソフォクレス作『オイディプス王』岩波文庫
ソフォクレス作『アンティゴネー』岩波文庫
山本淳『オイディプスのいる町』松柏社

参考書:
アリストテレス『詩学』、岩波文庫
ジクムント・フロイト『夢判断』と『精神分析入門講義』(配付資料)

その他の文献については適宜授業で言及する。

達成目標

両悲劇が語る内容をテクスト分析を通じて理解する
そのための分析の方法について考える

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

授業中に小レポート課題を出し(予定)、学期末に試験を行い評価する。
点数の配分　試験70%　レポート30%

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

授業中に紹介

ウェルカムページ

http://www.geocities.jp/eberyamamoto/

オフィスアワー

相談のうえ適宜

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	技術科学哲学 [Philosophy of Science and Technology]				
担当教員	比屋根 均 [Hitoshi Hiyagon]				
時間割番号	B10231130	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

技術の営みの基本的な構造や考え方を理解すること。

授業の内容

1週目：はじめに～科学技術社会で生きるということ・・・なぜ哲学すべきなのか
2週目：高度科学技術社会を生み出した活動
3週目：道具と知恵，人工物環境
4週目：創造的行為
5週目：豊かさと富
6週目：イノベーション～何が変わるのか
7週目：技術とマネジメント
8週目：技術と価値
9週目：特殊技術としての科学・工学
10週目：分業された技術の知
11週目：組織的な営みとしての技術
12週目：技術コードと改善
13週目：リスク～予測・予定の不確実性への準備と対応
14週目：情報と人類・技術・文化
15週目：リスク社会における技術・科学
16週目：定期試験。

関連科目

技術者倫理
技術科学史
実践的マネジメント特論（博士前期課程、MOT）など

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：講義の要点を記述したプリントを配布する。
参考書：村田純一『技術の哲学』,岩波書店,2009.
比屋根均『技術の知と倫理』,理工図書,2012.
新田孝彦,蔵田伸雄,石原孝二『科学技術倫理を学ぶ人のために』世界思想社,2005.
その他、科学史・技術史書、技術経営・MOT 入門書など。

達成目標

1. 技術の営みの基本を理解し、次のそれぞれの基礎力を身につける。
   ・技術経営・MOT の基礎、・高度科学技術社会で生きていくための技術科学論リテラシー
2. 自分の専門領域の意義やあり方を、社会的空間的な広がりや時代的時間的広がり、あるいは役割分担の中で考えられるようになる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

1. 評価法：2 回のレポート（第 2 回目は期末テスト日までに提出。成績評価配分は、第 1 回目:第 2 回目＝50%:50%）で評価する。
2. 評価基準：2 回のレポートの合計点が 100 点満点で、A:80 点以上。B:65 点以上 80 点未満。C:55 点以上 65 点未満。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：B 棟1階非常勤講師室。
E メール：hh009@edu.imc.tut.ac.jp または roofrate3-tut@yahoo.co.jp

ウェルカムページ

なし。

オフィスアワー

授業実施日の講義時間前後。

学習・教育到達目標との対応

（B）技術者としての正しい倫理観と社会性
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力

科目名	心理学［Psychology］				
担当教員	鎌倉　利光［Toshimitsu Kamakura］				
時間割番号	B10231140	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

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

授業の内容

1 週目　心理学の体系
2 週目　心理学の歴史に関わる過去の研究者
3 週目　条件づけに関する学習理論
4 週目　行動分析と学習
5 週目　心理アセスメント
6 週目　パーソナリティ理論
7 週目　精神疾患（うつ病等）
8 週目　不安の問題
9 週目　精神分析
10 週目　来談者中心療法
11 週目　乳幼児期の特徴
12 週目　認知発達に関する心理学理論
13 週目　発達の遅れと教育的課題
14 週目　生涯発達に関する心理学理論
15 週目　授業の総括
16 週目　定期試験
予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに、次週の講義内容について教科書等を参考に予習していくこと。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書　鎌倉利光著「こころを支える臨床心理学と発達教育（改訂版）」北樹出版

達成目標

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

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

期末試験 55%、各授業で行う課題 45%。
上記の割合で総合的に評価する。
A：達成目標を全て達成し、かつ試験・課題の合計点（100 点満点）が 80 点以上。
B：達成目標を 80%達成し、かつ試験・課題の合計点（100 点満点）が 70 点以上から 79 点未満。
C：達成目標を 70%達成し、かつ試験・課題の合計点（100 点満点）が 60 点以上から 69 点未満。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室　非常勤控室（授業実施時前後のみ）

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業実施日の講義時間後

学習・教育到達目標との対応

人文科学分野の科目を取得することにより、幅広い人間性とその考え方について学習する。

科目名	人文地理 [Human Geography]				
担当教員	平川 雄一 [Yuichi Hirakawa]				
時間割番号	B10231150	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	水 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

人文地理(地理学)を学ぶことによって様々なスケールで地域(空間)と社会問題を結びつけ、それに対する考えた方や見方を身につける。とくに地域政策・地域づくりに関わる観点を中心に、日本全体あるいは日本各地を事例に用いて、具体的に説明する。

授業の内容

第 1 回 日本の地域問題と地理学
第 2 回 都市と農山村の地域問題(1)
第 3 回 都市と農山村の地域問題(2)
第 4 回 都市と日本の地域格差
第 5 回 人口と地域
第 6 回 就業・産業構造の地域特性
第 7 回 ジェンダーと地域
第 8 回 農業・農村と地域
第 9 回 公共政策・地域政策と地域
第 10 回 過疎問題と農山村
第 11 回 森林・林業問題の現況と地域
第 12 回 観光・余暇(ツーリズム)と地域振興
第 13 回 地理情報科学(GIS)
第 14 回 インターネットの発展と地域情報化
第 15 回 まとめ

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容については授業内の指示に従い予習してくること。

関連科目

特になし。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

地図帳を持参するとよい。
参考文献などは授業中にその都度紹介する。

達成目標

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

授業中の小レポート(2 回程度)と定期試験によって総合的に評価する。
期末試験 90%
小レポート 10%(2 回程度で)

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B 棟1階 非常勤講師室

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	臨床心理学Ⅰ ［Clinical psychology 1］				
担当教員	今泉　寿明［Toshiaki Imaizumi］				
時間割番号	B10231160	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期1	曜日・時限	水 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

精神医学が対象とする病気を精神疾患と総称する．こころの病，精神病，精神障害などの呼称もほぼ同義である．本邦の地域住民を対象とする疫学調査によれば，精神疾患の年間有病率（直近1年間に疾患に罹患した者の割合）は約10%と推定される．すなわち，精神疾患はごくありふれた病気である．しかし，精神疾患やその治療（精神医療）について一般の人々の理解は不充分である．そのため，精神疾患は不治の業病として忌避されたり，逆に過度に楽天的に捉えられたりしている．本講では，受講生およびその親族友人の現在および将来のメンタルヘルスに寄与すべく，代表的な精神疾患と精神医療について概説する．

授業の内容

以下を毎回1～2項目ずつ論ずる．
（1）疫学：精神疾患はありふれた病気であり，その受療率は低い．
（2）原因：精神疾患は複数の遺伝要因と複数の環境要因を根本原因とする脳の不調である．
（3）症状：脳の不調は4型に分類され，それぞれに対応した特異的症状がある．
（4）疾患：統合失調症，気分障害，不安障害，認知症（痴呆）は代表的な精神疾患である．
（5）治療：薬物療法を主体として脳の不調を補修する．
（6）方法：診断，症状評価，治療効果判定は実証的方法に基づく．
（7）問題：巨大製薬資本の「陰謀」，自殺対策の「欺瞞」，医療システムの「崩壊」

関連科目

予備知識不要．他科目との関連なし．

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

指定なし．

達成目標

精神疾患および精神医療の実像に触れる．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

出席 40 点と筆記試験（記号選択式）60 点の合計で評価．その割合は問わない．
A：80 点以上，B：65 点以上，C：55 点以上
課題レポートなし．

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

なし

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

質問等は勤務先（可知病院，豊橋市南大清水町）へメール（kachi@mx2.tees.ne.jp）可．
ただし，返信は遅れる可能性があります．

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	臨床心理学Ⅱ ［Clinical psychology 2］				
担当教員	早川 徹［Toru Hayakawa］				
時間割番号	B10231170	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期2	曜日・時限	水 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

ストレス社会といわれて久しい現代、また昨今の厳しい社会情勢の中、心の健康を維持しつつ生活をしていくことは必ずしも容易ではない。このような中で心の健康を保っていくためには、いわゆる心というものの特性を理解したり、自分自身のこころの有り様について理解を深めておくことも意味をもつことになろう。本講義は、上記 2 点を理解するために各種素材（物語・絵本等）を用いながら、精神分析的な視点を中心に行っていく。今年度も、昨年同様にライフサイクルという視点から、人の心の変化・成長ならび各時代の発達課題等について学習をするが、今年度は履修者の多くが該当する青年期に重点を置くこと予定である。本講義が履修者各人にとって、単なる知的な理解だけではなく、自己理解を深める契機となることを期待する。

授業の内容

1 週目　心って （様々な心のモデルの提示）
2 週目　乳・幼児期の心
3 週目　児童・思春期の心
4 週目　青年期の心①
5 週目　青年期の心②
6 週目　青年期の心③
7 週目　成人期の心　＋　まとめ

予習・復習内容
　1 週目、3 週目に、それぞれ 3 週目、4 週目の講義で使用する資料（臨床素材文）を配布する。それに目を通して、それぞれ 3 週目、4 週目の講義に臨むこと

備考
　下記成績評価でも記載してある通り、講義中に 2 回、小レポートを課す

関連科目

特になし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書は指定しません。各講義時に講義内容・資料を配布します。

講義の主な臨床素材として、
　2 週目 「いないいないばー」、「いたいのいたいのとんでいけ」（2 冊とも絵本、2 冊とも複数の著者あり）
　3 週目 「となりのトトロ」、「千と千尋の神隠し」、「魔女の宅急便」（絵本、DVD）
　4 週目 「100 万回生きたねこ」、「たまごにいちゃん」（2 冊とも絵本）
　7 週目 「はっぱのフレディ」、「わすれらないおくりもの」（2 冊とも絵本）
を利用する予定である。事前に目を通して参加されることが望ましい。

達成目標

1）講義を通してライフサイクルの視点で青年期の心の成長・変化について理解をすること
2）現在の自らの発達課題を理解し、また自らの心の動きなどについて考えることができるよになること

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価方：本レポート1回、2回（講義内）の小レポート（70％＋15％＋15％）で評価する。
A：達成目A：達成目標をすべて達成しており、かつ各レポートの合計点が（100点満点）が80点以上
B：達成目標をすべて達成しており、かつ各レポートの合計点が（100点満点）が65点以上
C：達成目標をすべて達成しており、かつ各レポートの合計点が（100点満点）が55点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義前後の時間なら、随時質問などを受け付けます。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	日本語コミュニケーション論 [Communication Studies in Japnanese]				
担当教員	中森　康之 [Yasuyuki Nakamori]				
時間割番号	B10231180	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	総合教育院	研究室	B-312	メールアドレス	nakamori@las.tut.ac.jp

授業の目標

日本語によるコミュニケーションの本質を考える。

授業の内容

授業は、講義と学生のプレゼンテーション、ディスカッションによって行う。そのため、授業に積極的に参加、発言することを強く求める。

第1週　ガイダンス～クラスコミュニケーション
第2週　人はなぜコミュニケーションをするのか？
第3週　コミュニケーションは何を目指すのか？
第4週　「言葉」はどういう本性をもっているか？
第5週　多くの人が「自分はコミュニケーションが苦手だ」と思うのはなぜか？
第6週　どういうコミュニケーションが「いいコミュニケーション」なのか？
第7週　人はほんとうに分かり合えるのか？
第8週～第 10 週　ディスカション・プレゼンテーション①
第 11 週　相手を巻き込むコミュニケーションとはどういうものか？①　間とは何か？
第 12 週　相手を巻き込むコミュニケーションとはどういうものか？②　「インパクト」とはどういうものか？
第 13 週　相手を巻き込むコミュニケーションとはどういうものか？③　「静かに心に染みる」話とは？
第 14 週～第 15 週　ディスカション・プレゼンテーション②　授業の成果発表

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，日常生活で検証してくること。

関連科目

日本語法Ⅰ・Ⅱ
※特に日本語法Ⅱとの関連が深い。日本語コミュニケーション論はコミュニケーションの本質理解に重点を置き、日本語法Ⅱは、実践(レッスン)に重点を置いている。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

主要参考図書：山田ズーニー『あなたの話はなぜ「通じない」のか』(筑摩文庫　2006 年　504 円)

達成目標

①コミュニケーションの本質を理解する。
②言葉(日本語)についての感覚を磨く。
③プレゼンテーションの能力を身につける。
④ディスカッションの能力を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

全ての達成目標の達成度を、ディスカション・プレゼンテーション①(25%)、ディスカション・プレゼンテーション②(25%)、期末レポート(50%)によって評価(100　点満点)し、80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室：B―３１２　e-mail：nakamori@las.tut.ac.jp
10 分以上の遅刻厳禁

ウェルカムページ

http://las.tut.ac.jp/~nakamori/index.html

オフィスアワー

基本的に木曜日の昼休みとするが、これ以外の時間でも在室中は随時対応する。メール等で事前に連絡があると有り難い。

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	日本語法Ⅰ ［How to Write Better Japanese 1］				
担当教員	日比野　浩信［Hironobu Hibino］				
時間割番号	B1023119a	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水２	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

原稿用紙2～3枚程度の作文を、効率的に書くことが出来るようにする。そのための準備として、大いに言葉で遊んでもらおうと思っている。言葉と仲良くならなくては、言葉を自由に扱うことはできない。

授業の内容

第1回　何のために書くか。 書くことの意味を確認しよう。
第2回　誰に向かって書くか。「卵焼き」の作り方を伝えてみよう。
第3回　言語創造の可能性。 言葉や文体を作りだそう。
第4回　既成の文体を利用する。 替え歌を作ってみよう。
第5回　語から文へ。 アイウエオ作文、あるいは三題話を作ってみよう。
第6回　文章を増幅する。 言葉の連想を、文意に替えてみよう。
第7回　文章の構成メモをとる。 発想を単語で並べてみよう。
第8回　文章の作成。 実際に原稿用紙に書いてみよう。
第9回　文章の構成。 より伝わりやすくする法則性を考えてみよう。
第10回 作文実践1
第11回 作文実践2
第12回 作文実践3
第13回 作文実践4
第14回 添削実践1
第15回 添削実践2
講義期間中に Moodle を用いた、「国語力チャレンジ」をする（詳細は授業中に説明する）。
毎回の講義内容を復習すること。
また毎週講義時間の終わりに、次週の予告をする。その内容について予習してくること。

関連科目

日本語学　国文学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

特になし。ただし、言葉と漢字に自信のない者には、辞書の使用を奨励する。

達成目標

① 文章作成の基本を理解する。
② テーマに沿った情報を収集し、整理する。
③ 内容を言葉で把握し、理解する。
④ テーマにふさわしい内容を構築する
⑤ 原稿用紙の使い方をマスターする。
⑥ 時間・分量の決まった文章を作成する。
⑦ 日本語力の基礎を身に付ける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

達成目標を全て含んだ期末試験（もしくはレポート）と授業中の課題の点数（90点）に、Moodle（10 点）を加算し、80点以上をA、65点以上80点未満をB、55点以上65点未満をCとする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

前の授業内容を踏まえた進行が多くある。極力、欠席は避けて欲しい。遅刻は原則的に認めない。授業中の私語、居眠り、他事、飲食など厳禁。一人の大人として当然の態度を求める。

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業直後の休み時間

学習・教育到達目標との対応

（E） 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
文章の作成を通じて、論文、口頭および情報メディアなどで、自分の論点や考えなどを国の内外におきて効果的に表現し、コミュニケーションする能力

科目名	日本語法Ⅰ [How to Write Better Japanese 1]				
担当教員	山田 陽子 [Yoko Yamada]				
時間割番号	B1023119b	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標
文章には様々なタイプがある。求められたタイプの文章を作法にのっとって書けるようになる。

授業の内容
いろいろなタイプの文章に触れることによって、自分の言いたいことが他人に伝えられる説得力のある文章を書く練習をする。
200 字～1000 字程度の文章を指示に従って書く練習をし、発表する。
課題作文では、800 字程度の文章を書く。

毎回の課題文・課題作文は、単に提出すればよいのではなく、授業内容とそれまでの添削内容が反映されていることを求める。

第1回 ガイダンス
第2回 自己紹介①
第3回 自己紹介②
第4回 言葉の定義①
第5回 言葉の定義②
第6回 テーマ作文(3段落)①(言葉の定義を用いて)
第7回 テーマ作文(3段落)②(日常の体験から)
第8回 テーマ作文(4段落)①(日常の体験から)
第9回 テーマ作文(4段落)②(日常の体験から)
第 10 回 テーマ作文(4段落)③(日常の体験から)
第 11 回 テーマ作文(4段落)④(新聞記事を用いて)
第 12 回 テーマ作文(4段落)⑤(新聞記事を用いて)
第 13 回 手紙文①
第 14 回 手紙文②
第 15 回 課題作文

また、Moodle(遠隔授業教材)を用いた「国語力チャレンジ」をする(詳細は授業中に説明する)。

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに, 次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目
日本語法Ⅱ、日本語コミュニケーション論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
教科書:プリントを配付する
国語辞典を持参すること。

達成目標
① 指示に従った文章を書く
② 自分の言いたいことを明確に書く
③ 文章の構成を学ぶ
④ 気持ちの伝わる文章を書く
⑤ 文章に応じた語彙・文体を用いる
⑥ 国語力の基礎を身に付ける

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
達成目標の達成度を、提出課題(5点×6回=30 点)と課題作文(60 点)と Moodle(10 点)によって評価(合計 100 点満点)し、80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。
なお、提出課題を後日提出した場合や字数不足の場合は、添削の対象とはするが、評価の対象とはしない。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
非常勤講師室
日本語法Ⅰは(A)～(D)のうち、一つだけしか履修できないので注意すること。

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業後すぐ

学習・教育到達目標との対応
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

科目名	日本語法Ⅰ　[How to Write Better Japanese 1]				
担当教員	鈴木　裕子　[Yuko Suzuki]				
時間割番号	B1023119c	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

他者に伝えたいことをわかりやすく伝える文章が書けるようにする。

授業の内容

毎回の授業は、前半は講義、後半は各自書いてきた課題文を持ち寄り、学生同士で読み合ってから提出という形式で進めます。
課題文は原則パソコンで作成としますが、手書きも可とします。ただし、最終レポートは必ずパソコンで作成してください。

ほかに授業時間外に、moodle（遠隔授業教材）を用いた「国語力チャレンジ」をします（詳細は授業中に説明します）。

第1回　授業の進め方、自己紹介（自分の日本語力を知る）
第2回　「わかりやすい表現」とは①、自己紹介読み合わせ
第3回　「わかりやすい表現」とは②、説明する文①
第4回　「わかりやすい表現」とは③、メール①
第5回　「わかりやすい表現」とは④、メール②
第6回　「わかりやすい表現」とは⑤、説明する文②
第7回　事実文と意見文①
第8回　事実文と意見文②
第9回　レポート・論文の文体
第 10 回　段落と中心文
第 11 回　論説文の型
第 12 回　論文の構成
第 13 回　アウトライン
第 14 回　引用・参考文献
第 15 回　レポート読み合わせ・提出

※留学生で日本語法の受講を希望する学生は、このクラスを受講するのが望ましいです。

予習・復習
毎回の講義内容を復習するとともに、次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

【教科書】なし。必要に応じてプリントを配布します。

【参考書】藤沢晃治『「分かりやすい表現」の技術』講談社（ブルーバックス）
石坂春秋『レポート・論文・プレゼン　スキルズ』くろしお出版
樺島忠夫『文章術―「伝わる書き方」の練習』角川書店（角川oneテーマ21）
小笠原善康『大学生のためのレポート・論文術』講談社現代新書
木下是雄『理科系の作文技術』中公新書
木下是雄『レポートの組み立て方』筑摩書房（ちくまライブラリー）

達成目標

日本語力の基礎を身に付ける。
事実を表す文章と意見を表す文章を、意識して書き分けられる。
どんな課題を与えられても、読み手を意識した説得力のある文章が書ける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

出席が70%以上あり、全ての課題文を提出したものを評価の対象とします。
評価の割合は、WebCT を10%（100点満点中10点分）、平常点を10%、毎回の課題文を50%、期末の最終レポートを30%とします。
合計で80%以上の評価を得たものをA、65%以上 80%未満をB、55%以上 65%未満をCとし、ここまでを合格とします。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

B 棟1階　非常勤講師室
連絡先:ys014@edu.imc.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業直後および毎週水曜日昼休み

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	日本語法Ⅱ [How to Write Better Japanese 2]				
担当教員	日比野　浩信 [Hironobu Hibino]				
時間割番号	B1023120a	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	水 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

日常的な、身内相手に使用している言葉遣いだけでは不足であることは、うすうす感じていることであろう。
「正しい日本語」とは一概に規定できるものではないが、丁寧かつ不足のない言葉遣いを習得する必要がある。
ここでは敬語を中心に、礼儀正しい日本語を習得することを目的とする。

授業の内容

第1回　敬語について
第2回　尊敬語1
第3回　尊敬語2
第4回　尊敬語3
第5回　尊敬語4
第6回　尊敬語5
第7回　謙譲語1
第8回　謙譲語2
第9回　謙譲語3
第10回　謙譲語4
第11回　謙譲語5
第12回　丁寧語1
第13回　丁寧語2
第14回　まとめ1
第15回　まとめ2
講義期間中に Moodle（遠隔授業教材）を用いた、「国語力チャレンジ」をする（詳細は授業中に説明する）。
毎回の講義内容を復習すること。
次週の内容について、テキストの問題を参考に予習してくること。

関連科目

日本語学　国文学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

特になし。
プリントを準備する予定

達成目標

尊敬語・謙譲語・丁寧語の違いを理解し、正しい敬語を実際に使うことができるようになること

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

達成目標を全て含んだ期末試験（もしくはレポート）と授業中の課題の点数（90点）に、Moodle（10 点）を加算し、80点以上をA、65点以上80点未満をB、55点以上65点未満をCとする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

前の事業内容を踏まえた進行が多くあるため、極力、欠席はしないで欲しい。原則的に遅刻は認めない。授業中の私語、居眠り、他事、飲食など厳禁。一人の大人として当然の態度を求める。

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業直後の休み時間

学習・教育到達目標との対応

（E）　国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
文章の作成を通じて、論文、口頭および情報メディアなどで、自分の論点や考えなどを国の内外におきて効果的に表現し、コミュニケーションする能力

科目名	日本語法Ⅱ [How to Write Better Japanese 2]				
担当教員	山田 陽子 [Yoko Yamada]				
時間割番号	B1023120b	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	水 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標
普段手に取ることのない文学作品を読んで、自分の感想を書けるようになる。

授業の内容
指定の図書の内容について意見交換をし、その上で自分なりの感想を書く。
課題作文(感想文)では、800 字程度の感想文を書く。

第1回 ガイダンス
第2回 夏目漱石『坊っちゃん』①
第3回 夏目漱石『坊っちゃん』②
第4回 夏目漱石『坊っちゃん』③
第5回 夏目漱石『坊っちゃん』④
第6回 宮沢賢治『銀河鉄道の夜』①
第7回 宮沢賢治『銀河鉄道の夜』②
第8回 宮沢賢治『銀河鉄道の夜』③
第9回 宮沢賢治『銀河鉄道の夜』④
第 10 回 大岡昇平『野火』①
第 11 回 大岡昇平『野火』②
第 12 回 大岡昇平『野火』③
第 13 回 大岡昇平『野火』④
第 14 回 総括
第 15 回 課題作文(感想文)

また、Moodle(遠隔授業教材)を用いた「国語力チャレンジ」をする(詳細は授業中に説明する)。

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目
国文学Ⅰ・Ⅱ、日本語法Ⅰ・Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
指定図書:全て新潮文庫を原則とするが、他の文庫や単行本でも可。
国語辞典を持参すること。

達成目標
① 指示に従った文章を書く
② 自分の言いたいことを明確に書く
③ 文章の構成を学ぶ
④ 気持ちの伝わる文章を書く
⑤ 文章に応じた語彙・文体を用いる
⑥ 国語力の基礎を身に付ける

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
達成目標の達成度を、提出課題(10 点×3 回=30 点)と課題作文(感想文)(60 点)と Moodle(10 点)によって評価(合計 100 点満点)し、80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。
なお、提出課題を後日提出した場合は、添削の対象とはするが、評価の対象とはしない。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
B 棟1階 非常勤講師室
日本語法Ⅱは(A)～(D)のうち、一つだけしか履修できないので注意すること。

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業後すぐ

学習・教育到達目標との対応
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	日本語法Ⅱ [How to Write Better Japanese 2]				
担当教員	中森　康之 [Yasuyuki Nakamori]				
時間割番号	B1023120c	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	水 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	B-312	メールアドレス	nakamori@las.tut.ac.jp

授業の目標

コミュニケーション力を鍛える！
コミュニケーションレッスンにより、コミュニケーションの快感やストレスを体験し、どのようなコミュニケーションがよいコミュニケーションであるかを体感する。

授業の内容

受講生によるコミュニケーション実践によって授業を進める。したがって受講生には積極的に授業に参加する強い意志を求める。
また、Moodle（遠隔授業教材）を用いた「国語力チャレンジ」をする（詳細は授業中に説明する）。

第1週　　ガイダンス～クラスコミュニケーション
第2週～第4週　「現在の自分の実力を知る」～プレゼンテーション実践（プレゼンテーション1）
第5週　　「コミュニケーションにおける快感とストレス」～実践
第6週　　「発想がどんどん湧いてくる対話の方法」～実践
第7週～第8週　「どんなプレゼンテーションがよいプレゼンテーションか」～実践
第9週　　「言葉を届けるということ」（教科書理解「Ⅰことばの方へ　Ⅱ「話す人」の誕生）
第 10 週　　「呼びかけのレッスン」～実践（教科書理解、呼びかけレッスン）
第 11 週～第 14 週「授業の成果を生かす」～プレゼンテーション実践（プレゼンテーション2）
第 15 週　　総括

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてあらかじめ自分で予想して考えてくること。

関連科目

日本語コミュニケーション論
※日本語コミュニケーション論はコミュニケーションの本質理解に重点を置き、日本語法は、実践（レッスン）に重点を置いている。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：竹内敏晴『声が生まれる　聞く力・話す力』（中公新書　2007 年　777 円）
参考図書：齋藤孝『ストレス知らずの対話術』（PHP新書　電子版あり）

達成目標

①コミュニケーション力の重要性を理解する。
②コミュニケーションメソッドを知り、実践する。
③コミュニケーション力を養う。
④日本語力の基礎を身に付ける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

全ての達成目標の達成度を次の割合によって評価（100 点満点）し、80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。
①プレゼンテーション1（20%）　②コミュニケーション実践（30%）　③プレゼンテーション2（40%）④Moodle（10%）

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

10 分以上の遅刻厳禁。
研究室：B-312
e-mail:nakamori@las.tut.ac.jp
なお、日本語法Ⅱは(A)～(D)のうち、一つだけしか履修できないので注意すること。

ウェルカムページ

http://las.tut.ac.jp/~nakamori/index.html

オフィスアワー

基本的に木曜日の昼休みとするが、これ以外の時間でも在室中は随時対応する。メール等で事前に連絡があると有り難い。

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	社会科学概論 [Social Science]				
担当教員	山口　誠 [Makoto Yamaguchi]				
時間割番号	B10232010	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	B413	メールアドレス	makoto-my@tut.jp

授業の目標

社会経済を総合的に見る力とレポート力を養う。
社会科学は人間の社会的活動を分析・研究する学問の総称である。政治、経済、組織等々の人間の営む社会活動をどのように評価し行動するかが、複雑多様化する社会に生きる現代人には重要である。この授業では、「経済学的ものの見方」を中心にした社会科学の基礎概念の講義を通じて、社会と社会科学の「常識」を身につけて欲しい。

授業の内容

前半：時事問題を通じて下記のような内容を学ぶ。
1. 人と社会，社会科学とは何か
2. 経験科学，社会と統計
3. データと数量化
4. 経済用語の意味と使い方
5. 経済の仕組み
6. 経済主体
7. 財・サービスの流れ

後半：経済モデルについて学ぶ
8. モデルと統計の考え方
9. 統計のための数学1
10. 統計のための数学2
11. 社会科学とモデル
12. 関係、相関係数（順位、積率、その他）
13. 回帰分析の基礎
14. 社会常識（挨拶、面接、礼儀作法）：社会への適応
15. 社会常識（続き、小論文の書き方）
16. 定期試験（最終レポート）

毎回の内容を復習するとともに，次回の内容について予習してくること。

関連科目

マクロ経済学，ミクロ経済学，経営学概論，統計学概論等

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

山口，徳永，渋澤，鯉江，藤原，宮田「社会科学の学び方」，朝倉書店，2001年10月。
なお，関連資料を配付する。また，授業の進行に合わせて適宜参考文献・資料を紹介する。
・参考書：社会科学関連図書全般
・希望事項：新聞にはできるだけ毎日目を通すこと。

達成目標

社会に関するレポートを書くことが出来るようになること。
A.基礎的な事項
(1)　社会に関して自らの考えを述べることができ，社会科学に関するレポートが書けるようになる。
(2)　日本の社会経済に関して自らの判断で行動できるようにする。
(3)　社会経済に関する基本的な用語を理解する。
B.時事問題
(1)　時事問題に関して新聞（特に社説）等を読んで理解できるようになる。
(2)　基本的な用語と問題点を指摘し，評価を下せるようになる。
C.経済学の基礎
(1)　経済学の基礎的な専門用語を理解できるようになる。
(2)　国民所得決定の基本メカニズムを理解する。
(3)　経済行動主体と経済循環の基本を理解する。
D.統計的処理

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

小テストを 20%、レポート点を 80%とし、これらの合計で評価する。なお，小テスト、レポートは各3回以上。最終確認中テストも予定。
原則として、すべての小テストとレポートでレベルBを超えた場合はA，それに準じる場合はB，すべてでレベルC以上をCと総合評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

B413、内線：6954、e-mail:makoto-my@tut.jp

ウェルカムページ

社会問題を把握するための基礎を中心に行うので楽しく学べるかも？！

オフィスアワー

水曜日12：40－14：00。授業時間前後に予約すればいつでも可。メールでも相談に応じる。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	統計学概論［Introductory Engineering　Statistics］				
担当教員	宮田　譲［Yuzuru Miyata］				
時間割番号	B10232020	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木１	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	B411	メールアドレス	miyata@ace.tut.ac.jp

授業の目標

統計学の基礎理論，具体的な統計データの計算によって，統計学の基本的な考え方を学ぶ。そして社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力を身に付ける。

授業の内容

１年間を通じて以下の内容を講義する。特に社会的問題への応用を重視する。
なお演習等には十分な時間が取れないので、適宜レポートを出題する場合もある。
前期
第1週：統計的記述
第2週：平均と分散
第3週：相関分析
第4週：確率の概念
第5週：母集団と標本
第6週：確率変数と確率分布1
第7週：確率変数と確率分布2
第8週：確率変数と確率分布3
第9週：2項分布とポアソン分布
第10週：正規分布
第11週：標本平均と標本分散の分布
第12週：検定と推定
第13週：χ２－分布とその応用
第14週：t－分布とその応用
第15週：F－分布とその応用
事前にプリントを配布するので，プリントの予習・復習を必ず行うこと。

関連科目

確率・統計

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：授業は以下の教科書に基づき行う。
　　林周二，「統計および統計学」，初版，東京大学出版会，1992 年
主要参考書：統計学の具体的な応用を解説したものとして，以下を用いる。
　　教科書と同様の扱いをするので，購入を強く希望する。
　　宮田　譲　他，「都市，地域，環境概論」，初版，朝倉書店，2013 年
　　宮田　譲　他，「社会科学の学び方」，初版，朝倉書店，2001 年，（科学技術入門シリーズ9）
その他：定期試験については，受講生の負担を軽減するように，授業中に重要となる内容を説明する。

達成目標

A. 統計的記述と平均，分散
　(1)統計データの分析方法を理解し，社会的現象への応用を理解する。
　(2)平均値，分散の計算と，その解釈の修得。

B. 相関分析と回帰分析
　(1)相関係数の計算と，その幾何学的意味を理解する。
　(2)最小2乗法の計算と，その幾何学的意味を理解する。
　(3)以上について，社会的応用を理解する。

C. 確率の概念
　(1)公理論的確率論と経験的確率の違いを理解する。
　(2)さまざまな確率計算の修得。
　(3)社会における確率現象を理解する。

D. 母集団と標本
　(1)標本抽出の必要性，標本誤差の意味を社会的観点から理解する。

E. 確率変数と確率分布
　(1)確率変数の必要性を社会的観点から理解する。
　(2) 2項分布，ポアソン分布，正規分布の具体的計算を行う。

F. 検定と推定
　(1)具体的な社会的事例をとおして検定と推定を行う。

G. χ2 分布，t 分布，F 分布
　(1) χ2 分布，t 分布，F 分布について社会的具体例を用いて，検定と推定を行う。
　(2) χ2 分布，t 分布，F 分布の相互関係を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

成績の評価法：前期において定期試験1回（100%）で評価する。
成績の評価基準：前期における達成目標を全て含んだ期末試験を行い，試験の点数 100 点満点）が 80 点以上を A，65 点以上を B，55 点以上を C とする。
特別な理由がない限り追再試は行わないので，注意して欲しい。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：B411 電話番号：0532-44-6955 e-mail:miyata@ace.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://pm.hse.tut.ac.jp/kakenA/
オフィスアワー 火曜日午後4時から5時まで
学習・教育到達目標との対応 （B）技術者としての正しい倫理観と社会性 技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

科目名	ミクロ経済学 [Microeconomics]				
担当教員	宮田　譲 [Yuzuru Miyata]				
時間割番号	B10232030	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	B411	メールアドレス	miyata@ace.tut.ac.jp

授業の目標

経済における個人や企業の行動を，数学モデルによって理解する。

授業の内容

ミクロ経済学は個人や企業が合理的に行動する場合に、どのような消費や生産が望ましいのかを研究するものである。ミクロ経済学的考え方は、意思決定の主体を明示することから、経済学に留まらず交通問題、都市・地域問題、環境問題などに広範に取り入れられるようになってきている。この授業では消費者行動と企業行動を中心にしてミクロ経済学の基本的考え方を講義する。

授業ではミクロ経済学の考え方をなるべく例示的に述べるとともに、その表現には主として数学モデルを用いる。

前期

第1～2週：市場経済の効率性

第3～5週：市場機構と需要・供給

第6～7週：消費者と需要

第8～10週：消費者行動と需要曲線

第11～13週：企業行動と生産関数

第14～15週：企業の長期費用曲線と市場の長期供給曲線

事前にプリントを配布するので，プリントの予習・復習を必ず行うこと。

関連科目

マクロ経済学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：授業は以下の教科書に基づき行う。

西村和雄，「ミクロ経済学入門」，第2版，岩波書店，2001 年

主要参考書：ミクロ経済学の具体的な応用を解説したものとして，以下を用いる。

教科書と同様の扱いをするので，購入を強く希望する。

宮田　譲　他，「都市，地域，環境概論」，初版，朝倉書店，2013 年

宮田　譲　他，「社会科学の学び方」，初版，朝倉書店，2001 年，（科学技術入門シリーズ9）

その他：本講義では理解度調査を行うが，受講生の負担を軽減するため，授業中に重要となる項目を指示する。

達成目標

A. ミクロ経済学の論理と方法

(1)経済用語の意味を正しく理解する。

(2)経済主体の合理性，資源の有限性を理解する。

(3)機会費用の意味を理解する。

(4)比較優位性の意味を理解する。お

(5)経済取引における価格の必要性を理解する。

B. 市場機構と需要・供給

(1)市場，需要，供給，市場均衡の意味を理解する。

(2)市場均衡の安定性を微分方程式を使って説明できる。

(3)需要と供給の価格弾力性を数学的に説明できる。

C. 消費者行動と需要曲線

(1)効用最大化問題をラグランジュ未定乗数法を用いて解くことができる。

(2)需要関数における代替効果と所得効果を数式および図を用いて説明できる。

D. 企業行動と生産関数

(1)生産関数の意味を理解する。

(2)企業における利潤最大化問題をラグランジュ未定乗数法を用いて解くことができる。

E. 企業行動と費用曲線

(1)費用最小化問題からラグランジュ未定乗数法を用いて費用関数を導出できる。

(2)費用関数を用いて利潤最適化問題を解き，供給関数を導出できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

成績の評価法：前期において5回の理解度調査（100%）で評価する。理解度調査の実施日は予め授業中に予告するとともに，重点を置く内容について説明する。

成績の評価基準：前期において達成目標を全て含んだ理解度調査を5回行い，5回の合計点数(100 点満点)が 80 点以上を A，65 点以上を B，55 点以上を C とする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：B411

電話番号：0532-44-6955

e-mail:miyata@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

火曜日午後4時から5時まで

学習・教育到達目標との対応

（B）技術者としての正しい倫理観と社会性

技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	マクロ経済学 [Macroeconomics]				
担当教員	渋澤　博幸 [Hiroyuki Shibusawa]				
時間割番号	B10232040	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	金 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

マクロ経済学の基本的な考え方を学ぶ。マクロ経済学の基本的なモデルを理解することにより、社会の経済現象を科学的に分析できる能力を身に付けることを目標とする。

授業の内容

マクロ経済学では、国民総生産、雇用、物価、国際収支、金利、為替レートなどの国民生活に関わる経済変数がなぜ変動するのか、それらの経済変数は財政政策や金融政策によって安定化させることができるのか、国民生活が豊かになるように経済成長率を引き上げることはできるのかなどの問題を検討する。理解度を高めるため、練習問題を解くようにする。

1,2 週目:マクロ経済学の基礎、GDPの概念
3,4 週目:経済循環、所得決定理論
5,6 週目:貨幣の需給と利子率
7,8 週目:IS-LM 分析と財政金融政策、中間試験
9,10,11 週目:マンデル・フレミングモデル
12,13 週目:物価水準の決定
14,15 週目:経済成長

予習は講義前に教科書を読み準備をすること. 章末の練習問題を復習して理解度を高めること.

関連科目

社会科学概論、ミクロ経済学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:中谷巌著,「入門マクロ経済学」, 第5版, 日本評論社, 2007
参考書:山口・徳永・宮田・藤原・鯉江・渋澤著,「社会科学の学び方」, 初版, 朝倉書店, 2001

達成目標

社会経済の構造を、マクロ経済指標、マクロ経済循環図、三面等価の原則から説明できる。
国民所得決定モデルを用いて、乗数、財政政策の効果、減税の効果と社会的な意味を説明できる。
マクロ経済モデルより、IS 曲線、LM 曲線が導出し、図を描くことができる。
国際マクロモデルを用いて固定及び変動為替相場制における財政・金融政策の効果とその社会的な意味を説明できる。
物価水準、インフレーションと失業の関係を説明できる。
技術進歩が経済成長に与える影響を説明できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法
レポート点 50%、小テスト(数回実施)50%とし、これらの合計で評価する。
評価基準:原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
各学期において、学期ごとの達成目標を含んだレポート課題、期末試験を行い、レポートと試験の点数(100 点満点)が 80 点以上を A、65 点以上を B、55 点以上を C とする。
(受講者数により、期末試験をレポートに変更する場合がある)

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B-409
内線:6963
E-mail:hiro-shibu@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.jsrsai.ace.tut.ac.jp/shibusawa/

オフィスアワー

火曜日 9:00-10:00

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	金融工学 [Financial Engineering]				
担当教員	藤原　孝男 [Takao Fujiwara]				
時間割番号	B10232050	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	B-313	メールアドレス	fujiwara@ace.tut.ac.jp

授業の目標

技術者を対象とした経営学のエッセンスについて習得する。私企業を対象にした事業経営の基本的機能は、人・物づくりの重要性を考慮しても、お金で始まりお金で終わる。故に、技術開発も投資とみなせる。すなわち、R&D プロジェクトは、金額・時間・リスクを加味したキャッシュフローを共通言語とすべきと考えられる。
本講義では、事業投資としてのコーポレート・ファイナンス、ファイナンス・リスク管理としての金融工学入門、及びベンチャー創業に必要なベンチャーファイナンス初歩を扱う。基本的に技術者に必要な投資の意思決定のサイエンスを学ぶ。
特に、金融オプションはMOT(Management of Technology)で有効なリアル・オプション(Real Options)の理論的土台になっていることの基礎的把握を目標にする。リアル・オプションの内容については社会基盤マネジメント(修士科目)にて説明を行なう。

授業の内容

コーポレート・ファイナンス(企業財務)では NPV(正味現在価値)の概念・計算方法を、金融工学入門では金融派生商品としてのオプションの金額的評価に関する計算式・計算方法を、そしてベンチャーファイナンス入門では創業者とベンチャーキャピタルとの間の事業価値評価の相違を説明する。

第 1 回:経営的意思決定の基礎と NPV(正味現在価値)
第 2 回:キャッシュフロー
第 3 回:現在価値・リースファクター
第 4 回:CAPM(資本資産評価モデル)
第 5 回:資本コスト
第 6 回:金融オプションの価格計算
第 7 回:2 項モデル
第 8 回:自然確率とリスク中立確率
第 9 回:多期間 2 項モデル
第 10 回:マルチンゲール
第 11 回:ブラック=ショールズ・モデル
第 12 回:幾何ブラウン運動
第 13 回:伊藤のレンマ
第 14 回:グリークス
第 15 回:ベンチャー・ファイナンス
第 16 回:期末試験

予習は moodle にアップロード済みの資料参照の、復習は次の授業中での質問による確認の各機会を設ける。

関連科目

学部:合意形成論。
修士:生産管理論、管理科学、社会基盤マネジメント。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:
1)グロービス・マネジメント・インスティテュート「MBAファイナンス」ダイヤモンド社、1999 年。
2)小林啓孝「デリバティブとリアル・オプション」中央経済社、2003 年。

参考書:
山口誠他「社会科学の学び方」朝倉書店、2001 年。
D・G・ルーエンバーガー著「金融工学入門 」日本経済新聞社, 2002 年。
R・L・スミス「アントレプレナーファイナンス」中央経済社、2004 年。
小椋康宏編「日本経営学基礎シリーズ　経営学原理」学文社、1996 年。

達成目標

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:試験とレポート(80%+20%)にて評価する。
評価基準:
A:達成目標を全てクリアーし、総合評価合計点が 80 点以上。
B:達成目標を 3 つクリアーし、総合評価合計点が 65 点以上。
C:達成目標を 2 つクリアーし、総合評価合計点が 55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

オフィス:B-313
電話:44-6946
E メール:fujiwara@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

質問・意見等は随時受け付ける。

学習・教育到達目標との対応

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し, 社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

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

科目名	地域経済分析 [Regional Economic Analysis]				
担当教員	山口　誠 [Makoto Yamaguchi]				
時間割番号	B10232070	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木１	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	B413	メールアドレス	makoto-my@tut.jp

授業の目標

地域経済分析のための基礎的理論と手法を修得する。

授業の内容

地域経済はそれぞれ背景が異なり、必ずしも一般的な経済学の理論・手法を援用することが容易ではない。この授業では、都市経済学、地域経済学、数量経済分析に関する基礎的な理論と手法を学び、実証的な地域経済分析の考え方と具体的な分析への取り組み方を体得し、地域経済問題解決・緩和の能力を養う。原則として、テキストを用いて講義する。

前半：地域とは何か、地域問題の本質は何かを学ぶ。
1. 現代都市・地域分析の概要（理論と手法）
2. 世界の中の地域（経済協力エリア）、
3. 自律経済圏，都市圏と地方圏
4. 国・県・市町村
5. 地域分析と地域概念
6. 地域の定義，各種の統計地域と地域データ、等。
7. 地域概念と地域分布

後半：地域分析の手法論
8. 地域分布の性質
9. 地域特性の分析
10. 地域的関係の分析
11. 地域間相互作用の分析
12. 地域間相互作用の分析
13. 地域構造の分析
14. ネットワークの分析
15. 地域変化の分析、地域予測の方法、等。
16. 定期試験（最終レポートの予定）

毎回の内容を復習するとともに，次回の内容について予習してくること。
小レポートはほぼ毎回の予定。口頭での小テストもあり。

関連科目

統計学概論，社会調査論

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：＊授業の進行に合わせて適宜参考文献・資料を紹介する。
参考書：統計学関連図書全般

達成目標

A.基礎的な事項
(1)　地域経済学の基本用語を理解する。
(2)　地域分析の基本的な考え方を理解する。
(3)　地域分析に関する応用を考えられるようになる。

B.地域の概念と地域問題の本質
(1)　地域とは何かを理解する。
(2)　地域問題について自ら検討し判断できる基礎的な学力を身につける。
(3)　地域関係の様々な事象を関連づけて考えられるようにする。

C.地域分析の手法
(1)　地域分析における基礎的な統計量を理解する。
(2)　地域分析の様々な手法の概要を理解する。
(3)　少なくとも1つの手法については基本的な手法を使えるようにする。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

：小テストを 10%、レポート点を 90%とし、これらの合計で評価する。なお，小レポートはほぼ毎回の予定。最終確認テストも予定。
・希望事項：社会問題、経済学、統計学、コンピュータ等に興味を持っていること。
小テスト、小レポートのすべてでレベルBを超えた場合にはA，それに準じる場合はB，すべてでレベルC以上をCと総合評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

B413、内線：6954、e-mail:makoto-my@tut.jp

ウェルカムページ

全体に前の授業内容と繋がって行くので，特に出席が重要である。

オフィスアワー

水曜日12：40－14：00。授業時間前後に予約すればいつでも可。メールでも相談に応じる。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	法学［Jurisprudence］				
担当教員	高和　直司［Tadashi Kowa］				
時間割番号	B10232080	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

契約紛争、事件・事故紛争などを通じての法的思考の涵養

授業の内容

(1)　第 1 週　日常生活と法(概論)
(2)　第 2 週　契約法Ⅰ
(3)　第 3 週　契約法Ⅱ
(4)　第 4 週　契約法Ⅲ
(5)　第 5 週　契約法Ⅳ
(6)　第 6 週　契約法Ⅴ
(7)　第 7 週　不法行為法Ⅰ
(8)　第 8 週　不法行為法Ⅱ
(9)　第 9 週　不法行法Ⅲ
(10)　第 10 週　親族・相続法Ⅰ
(11)　第 11 週　親族・相続法Ⅱ
(12)　第 12 週　親族・相続法Ⅲ
(13)　第 13 週　刑法Ⅰ
(14)　第 14 週　刑法Ⅱ
(15)　第 15 週　裁判制度の仕組み
(16)　第 16 週　定期試験

予習について：特に必要ありません。
復習について：毎回重要点を板書するので、それをノートに書き写して復習し、分からない点は適宜質問されたい。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

主要参考図書：小六法(岩波コンパクト六法など)

達成目標

具体的な法的紛争に対しての問題点の把握及び解決の道筋の修得

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験で評価する。
評価点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。合格のうち、80 点以上を評価 A、65 点以上 80 点未満を評価 B、55 点以上 65 点未満を評価 C とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業終了直後

学習・教育到達目標との対応

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

科目名	社会工学計画Ⅰ　[Society Designing 1]				
担当教員	平松　登志樹 [Toshiki Hiramatsu]				
時間割番号	B10232090	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

社会工学とは社会の問題を人類の知の集大成された哲学を基本として多様な側面から深く考え、最も適切な方法で解決する学問とされる。この授業では、現実の社会問題、例えばアカデミックハラスメントや不況などに社会工学を適用した事例を紹介し、社会工学の有効性について言及する。

授業の内容

1週目　社会工学の特徴,社会悪とは何か
2週目　アカデミックハラスメント
3週目　性悪の便益
4週目　アカデミックハラスメントの原因と社会的救済
5週目　環境破壊の便益
6週目　科学と全能の便益
7週目　環境保全の便益
8週目　科学に投資することへの損害賠償
9週目　設楽町のダム建設の費用便益分析
10 週目　社会工学の授業「社会工学計画」
11 週目　旅館の女将のつぶやき
12 週目　カムチャツカの観光資源
13 週目　マーフィーの法則に基づく筋書きのない人生のドラマの便益
14 週目　生物発電システムの将来像
15 週目　死生観に関する研究

予習・復習

予習は教科書の予定箇所を読んでおくこと。復習は授業で話した部分に関する教科書の箇所について読んでおくこと。

関連科目

社会と環境
環境計画論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:平松登志樹(2011),躍動する社会工学、文芸社
参考書:今田高俊、金泰昌編(2004),公共哲学13　都市から考える公共性、東京大学出版会
:肥田野　登(2000),入門社会工学、日本評論社
:平松登志樹(2011),社会と環境の法則(増補版)、近代文藝社
:今田高俊・鈴木正仁・黒石晋編(2011)　社会システム学をめざして、ミネルバ書房

達成目標

社会工学における哲学の役割を理解し、社会工学の手法を活用することによって「社会の新しい要請に柔軟に対応しうる人」ではなく「社会の動向を予測し, 国土・地域計画を策定しうる人材」の育成を目指す。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験を行う。講義の目的に述べられている内容を十分に理解し、社会工学を説明でき、その手法を評価する能力の有無により合否をきめる。55 点以上をC, 65 点以上をB, 80 点以上を A とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官の部屋　B―410　電話番号 0532-44-6952
電子メールアドレス　tora@las.tut.ac.jp
ホームページ　http://133.15.161.28/

ウェルカムページ

http://133.15.161.28/

オフィスアワー

金曜日 9:55-11:10

学習・教育到達目標との対応

(B)科学・技術者としての正しい倫理観と社会性
科学・技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における科学・技術の課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の科学・技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会、環境、科学・技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	社会工学計画Ⅱ [Society Designing 2]				
担当教員	平松　登志樹 [Toshiki Hiramatsu]				
時間割番号	B10232100	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	金 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

社会工学とは社会の問題を人類の知の集大成された哲学を基本として多様な側面から深く考え、最も適切な方法で解決する学問とされる。(http://www.soc.titech.ac.jp/information/index.html より引用)

この授業では、現実の社会問題、例えばアカデミックハラスメントや不況の問題に社会工学を適用し、社会工学の有用性について言及する。

授業の内容

1週目　都市大衆モデル
2週目　コミュニテイ・デザインと都市の公共空間
3週目　社会と空間
4週目　住民参加の公園づくり
5週目　市民参加と新しい公共性
6週目　拡張自己概念
7週目　幸福空間をめぐる断層
8週目　自己拡張のコンフリクト
9週目　存在物の尊厳の最大化
10週目　死者の上に立つ都市
11週目　アムステルダムにおける「都市と公共性」
12週目　「開放性」と「自発性」の交差
13週目　街路の思考
14週目　街路の詩学
15週目　精神的共同体のありか

予習・復習

予習は教科書の予定箇所を読んでおくこと。復習は授業で話した部分に関する教科書の箇所について読んでおくこと。

関連科目

社会と環境
環境計画論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：今田高俊、金泰昌編(2004),公共哲学13　都市から考える公共性、東京大学出版会
参考書：平松登志樹(2011),躍動する社会工学、文芸社
：平松登志樹(2011),社会と環境の法則(増補版)、近代文藝社
：今田高俊・鈴木正仁・黒石晋編(2011)　社会システム学をめざして、ミネルバ書房

達成目標

社会工学における哲学の役割を理解し、社会工学の手法を活用することによって「社会の新しい要請に柔軟に対応しうる人」ではなく「社会の動向を予測し，国土・地域計画を策定しうる人材」の育成を目指す。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験を行う。講義の目的に述べられている内容を十分に理解し、社会工学を説明でき、その手法を評価する能力の有無により合否をきめる。55 点以上をC，65 点以上をB，80 点以上を A とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官の部屋　B―410　電話番号 0532-44-6952
電子メールアドレス　tora@las.tut.ac.jp
ホームページ　http://133.15.161.28/

ウェルカムページ

http://133.15.161.28/

オフィスアワー

金曜日 9：55-11：10

学習・教育到達目標との対応

(B)科学・技術者としての正しい倫理観と社会性
科学・技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における科学・技術の課題を設定・解決・評価する能力
(F)最新の科学・技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会、環境、科学・技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	社会と環境 [Society and Environment]				
担当教員	平松　登志樹 [Toshiki Hiramatsu]				
時間割番号	B10232110	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	木１	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

CVM(Contingent Valuation Method)に対する教養を身につける。

授業の内容

現在、地球温暖化等、地球規模の環境問題が深刻な問題と受けとめられている。地球規模に限らず、環境問題の解決の糸口は、社会や環境に対する適切な認識とその評価にある。本授業では、社会や環境に対する、様々な、認識・評価手法を紹介する。その中で、CVM(Contingent Valuation Method)といわれる、環境の価値の金銭的評価手法を中心的に取り扱い、その利点と欠点を明らかにして、今後の発展の可能性について言及する。

1週目　環境と行政の評価
2週目　WTA（受入補償額）とWTP（支払意思額）
3週目　CVM（仮想市場法）の紹介
4週目　CVM以外の便益計測手法とCVMの比較
5週目　調査の計画
6週目　調査票の構成
7週目　予備調査
8週目　ハツ場ダムや設楽ダムへのCVMの適用
9週目　本調査の実行
10週目　CVMにおける調査結果の分析
11週目　抵抗回答の仕分け
12週目　支払意志額の推計
13週目　調査の妥当性の検証
14週目　いじめ等の性悪の便益計測
15週目　CVMの課題

予習・復習

予習は教科書の予定箇所を読んでおくこと。復習は授業で話した部分に関する教科書の箇所について読んでおくこと。

関連科目

社会工学計画、環境計画論

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：肥田野　登(1999),環境と行政の経済評価、勁草書房
参考書：平松登志樹(2011),躍動する社会工学、文芸社
　　：平松登志樹(2011),社会と環境の法則（増補版）、近代文藝社

達成目標

CVM に対する教養を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

定期試験を行う。講義の目的に述べられている内容を十分に理解し、間違い無く CVM の利点、欠点を説明できる能力の有無により合否を定める。55 点以上を C, 65 点以上を B, 80 点以上を A とする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

担当教官の部屋　B―410　電話番号　0532-44-6952
電子メールアドレス　tora@las.tut.ac.jp
ホームページ　http://133.15.161.28/

ウェルカムページ

http://133.15.161.28/

オフィスアワー

木曜日：9：55-11：10

学習・教育到達目標との対応

（B）科学・技術者としての正しい倫理観と社会性
科学・技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における科学・技術の課題を設定・解決・評価する能力
（F）最新の科学・技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会、環境、科学・技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	開発計画論 [Development and Environment]				
担当教員	内田 晋 [Susumu Uchida]				
時間割番号	S10232120	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標
開発の意義、および適正な開発の計画に必要な基礎理論を理解する。また、環境の視点を取り入れた開発の考え方を学び、そのあり方を考える。

授業の内容
集中講義のため、日程は後日通知します。
1. 開発計画の事例
 1-1 途上国開発
 1-2 地域開発
2. 開発計画に関連する数理的手法
 2-1 線形計画法
 2-2 産業連関分析
 2-3 ライフサイクルアセスメント
予習は、過去に行われた開発の事例について調べておくこと。また、授業で紹介した開発の事例や計画手法について復習を行うこと。

関連科目
ミクロ経済学、マクロ経済学、開発経済学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
主要参考図書・・・湯川摂子、小林一三著「開発計画論」大明堂

達成目標
・開発計画がなぜ必要か、それによってどのような利点がもたらされるかを理解すること
・開発計画に関連する数理的手法の基礎を理解し、簡単な問題を解けること

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
レポート 100 点で評価する。
評価基準:原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する.
達成目標を含んだレポート課題の点数(100 点満点)が 80 点以上を A、65 点以上を B、55 点以上を C とする.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
su003@edu.imc.tut.ac.jp

ウェルカムページ
なし

オフィスアワー
なし

学習・教育到達目標との対応
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

科目名	日本の文化Ⅰ [Japanese Culture 1]				
担当教員	吉村 弓子 [Yumiko Yoshimura]				
時間割番号	B10233010	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	B-412	メールアドレス	yumiko@tut.jp

授業の目標

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

授業の内容

第1週(4/10) イントロダクション
第2週(4/17) 『豊橋技術科学大学外国人留学生ガイドブック』を読んで情報をさがす
第3週(4/24) 配付資料『ゴミの分け方』『クリーンカレンダー』を見て情報をさがす
第4週(5/01) 第1部第1課:「黒板の字」を読む
第5週(5/08) 第1部第9課:掲示を読む
第6週(5/15) 第1部第7課:試験問題を理解する
第7週(5/22) 第1部第7課:試験問題を理解する
第8週(6/05) 第1部第2課:資料や図表を理解する
第9週(6/12) 第1部第2課:資料や図表を理解する
第 10 週(6/19) 第1部第2課:資料や図表を理解する
第 11 週(6/26) 第2部第4課:お礼を言う
第 12 週(7/03) 第2部第4課:お礼を言う
第 13 週(7/10) 第2部第1課:あいさつする
第 14 週(7/17) 第2部第3課:依頼する
第 15 週(7/24) 第2部第3課:依頼する
第 16 週(7/31) 定期試験
予習・復習内容:毎回の講義内容を復習して小テストに備えるとともに、次週の内容について教科書等を参考に予習してくること。

関連科目

400 時間程度の日本語学習を経験し、300 字程度の漢字を習得していること。
「日本の文化Ⅱ」も受講することをすすめる。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:ピロッタ丸山淳 他著『留学生のための大学の授業へのパスポート』凡人社、1996 年
＊教科書は5月から使用の予定。購入については初回の授業で説明。

達成目標

1)大学生活で必要な言葉の発音、意味、漢字がわかる。
2)大学生活で必要な習慣を身につける。
3)教職員や学生と日本語でコミュニケーションを行う。
4)日本の大学文化に親しむ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:授業への貢献度 15%、小テスト 15%、期末試験 70%で評価する。
評価基準:小テストは前回の授業で学習した基本語彙に関して、期末試験は 15 回の授業で学習した範囲の達成目標全てに関して出題する。上記評価法による合計点数(100 点満点)が、80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。
出席:欠席は、やむをえない場合5回まで許される。
6回以上欠席した場合は単位を認定しない。
15 分以上の遅刻・早退は、欠席とみなす。
15 分未満の遅刻・早退3回は、欠席1回とみなす。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B-412、電話:6953、E-mail:yumiko@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~yumiko/

オフィスアワー

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

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会, 環境, 技術等の変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	日本の文化Ⅱ [Japanese Culture 2]				
担当教員	村松　由起子 [Yukiko Muramatsu]				
時間割番号	B10233020	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	水 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	国際交流センター	研究室		メールアドレス	

授業の目標

留学生対象の授業です。日本の文化的内容を扱った教材を用いながら、日本語の聴解力を養います。未学習の語彙、表現でも正しく聞き取ることができるよう、聴解力・語彙力を高めるとともに、読む練習を通じて、発音の改善を目指します。

授業の内容

語彙・漢字を学習してから、聴解と発音の練習を行います。
自分の発音の問題点を確認し、発表、プレゼンテーション、面接などにおいて、はっきりとわかりやすい発音で話せるよう、練習をします。

以下は教科書の内容です。「第21課　本文のテーマ：回転寿司」は「21　回転寿司」と記載してあります。

1回目　聴解力のチェック　21　回転寿司
2回目　22　郵便局からのお知らせ
3回目　23　名前のない手紙
4回目　24　あなたの成績は朝ごはん次第
5回目　25　地震に強いビル
6回目　26　いちばん上の子は神経質？
7回目　27　結婚するなら年上？年下？
8回目　28　太鼓のひびき
9回目　29　睡眠不足じゃありませんか
10 回目　30　お菓子のおまけ
11 回目　31　進化するロボット
12 回目　32　人類はメン類
13 回目　33　日本を知らない日本人
14 回目　34　よみがえった日本の技術
15 回目　35　若い登山家

授業でフィードバックされた問題点については、予習復習の際に改善を目指してください。

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

前期は「日本の文化Ⅰ」の受講を勧めます。
この講義は400時間程度の日本語学習経験者を対象とします。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

「中上級日本語音声教材　毎日の聞きとり Puls40下」 凡人社
なお、初回(1 回目)は教科書を使いません。教科書購入については初回の授業で説明します。

達成目標

1)教材を通じて日本の文化的背景について理解を深める。
2)日本語を正しく聞き取ることができる。(特に清濁音、促音、長音)
3)聞き取ったことばを正しく表記することができる。
4)文化的背景、語彙、表現を正確に把握することができる。
5)できるだけ正確な発音で話せるようにする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法：練習問題(課題)への取り組み10%、小テスト60%、期末テスト30%
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：目標をすべて達成しており、かつ試験、練習問題取り組みの合計点(100点満点)が80点以上
B：目標を3つ達成しており、かつ試験、練習問題取り組みの合計点(100点満点)が65点以上
C：目標を2つ達成しており、かつ試験、練習問題取り組みの合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室：B－513　電話番号：44－6962(内線の場合は6962)　E-mail　:yukiko@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

水曜日　13：15～13：45(事前にメールで予約してください)

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	日本の社会ＩＡ［Japanese Society 1A］				
担当教員	吉村　弓子［Yumiko Yoshimura］				
時間割番号	B10233030	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金１	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	総合教育院	研究室	B-412	メールアドレス	yumiko@tut.jp

授業の目標

論理的な文章の読解をとおして、日本の社会について考える。

授業の内容

原則として2週で1課を終了する。
第1週 【読む前に】【本文】【読みの練習】
第2週 【構造】【読むための文法】【読んだあとで】

第1週(4/12) イントロダクション
第2週(4/19) 第1課 言葉の役割
第3週(4/26) 第1課 言葉の役割
第4週(5/10) 第2課 イルカと超音波
第5週(5/17) 第2課 イルカと超音波
第6週(5/24) 第3課 地図の分類
第7週(5/31) 第3課 地図の分類
第8週(6/07) 第4課 睡眠時間
第9週(6/14) 第4課 睡眠時間
第 10 週(6/21) 第5課 日時計
第 11 週(6/28) 第5課 日時計
第 12 週(7/05) 第6課 研究者の二つのタイプ
第 13 週(7/12) 第6課 研究者の二つのタイプ
第 14 週(7/19) 第7課 地球温暖化
第 15 週(7/26) 第7課 地球温暖化
第 16 週(8/02) 定期試験
予習復習内容：毎回の講義内容を復習して小テストに備えるとともに、次週の内容について教科書等を参考に予習してくること。

関連科目

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

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：アカデミック・ジャパニーズ研究会『大学・大学院留学生の日本語①読解編』アルク、2007 年

達成目標

1）中級語彙の発音、意味、漢字の読み方がわかる。
2）中級の文型・文法がわかる。
3）文章や論理の構造がわかる。
4）速読して文章の大意が把握できる。
5）日本の社会に興味・関心をもち、母国の社会とくらべることができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：授業への貢献度 15%、小テスト 15%、期末試験 70%で評価する。
評価基準：小テストは前回の授業で学習した語彙・文法に関して、期末試験は 15 回の授業で学習した範囲の達成目標全てに関して出題する。上記評価法による合計点数（100 点満点）が、80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。
出席：欠席は、やむをえない場合5回まで許される。
6回以上欠席した場合は単位を認定しない。
15 分以上の遅刻・早退は、欠席とみなす。
15 分未満の遅刻・早退3回は、欠席1回とみなす。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：B-412、電話：6953、E-mail:yumiko@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~yumiko/

オフィスアワー

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

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	日本の社会ＩＢ［Japanese Society 1B］				
担当教員	村松　由起子［Yukiko Muramatsu］				
時間割番号	B10233040	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木１	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	国際交流センター	研究室		メールアドレス	

授業の目標

留学生対象の授業です。日本の大学や社会で必要とされる書きことば・話しことばの違いや敬語表現などを学びながら、文章表現力を養います。また、社会人としても通用する文章表現力を身につけるために、文法力、語彙力の向上も目指します。

授業の内容

文章を書くための知識（文体、文法、表現文型、構成法など）を学びながら、実際に文章を書いてみます。また、応用練習としてビジネス日本語などの実践的な文章表現も学びます。
作文は添削した後に返却します。

内容　①1～6週　作文のための文法力、語彙力を養う
1週目　作文を書くための基礎知識
2週目　文法　（文型・助詞など）
3週目　文法　（文型・助詞など）
4週目　文法　（文型・助詞など）
5週目　語彙　（日本能力試験 N1 レベル）
6週目　語彙　（四字熟語・慣用表現など）

②7～9週　就職活動のための日本語能力を身につける
7週目　履歴書の書き方
8週目　エントリーシートの書き方
9週目　資料請求に必要な文章知識

③10～15 週　レポートを書くための文章力を養う
10 週目　ブレン・ストーミング
11 週目　分析と考察（グラフ・表の説明）
12 週目　分析と考察（考察と結果の書き方）
13 週目　レポートの書き方
14 週目　レポートの書き方
15 週目　レポートの書き方

第13～15週の課題を期末課題として仕上げてもらいます。

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

後期「日本の社会ⅡＢ」
この講義は500時間程度の日本語学習経験者を対象とします。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

プリントを作成し、配布します。
必要な場合は参考図書を紹介しますが、教科書は使用しません。

達成目標

1）社会人として知っていなければならない文章作成に必要な基礎知識を身につける。
2）文章を書くための文法力を身につける。
3）正しく表記できる。
4）文章の組み立てができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価方法：練習問題及び作文40%、期末課題作文60%　試験は行いません。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：目標をすべて達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点（100点満点）が80点以上
B：目標を3つ達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点（100点満点）が65点以上
C：目標を2つ達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点（100点満点）が55点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室：B－513　電話番号：44-6962（内線の場合6962）E-mail：　yukiko@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

木曜日　13：15～13：45（事前にメールで予約してください）

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	日本の社会ⅡA [Japanese Society 2A]				
担当教員	吉村 弓子 [Yumiko Yoshimura]				
時間割番号	B10233050	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	金1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	総合教育院	研究室	B-412	メールアドレス	yumiko@tut.jp

授業の目標

論理的な文章の読解をとおして、日本の社会について考える。

授業の内容

原則として2週で1課を終了する。
第1週 【読む前に】【本文】【読みの練習】
第2週 【構造】【読むための文法】【読んだあとで】

第1週(10/04) イントロダクション
第2週(10/18) 第8課 風呂場の戸
第3週(10/25) 第8課 風呂場の戸
第4週(11/01) 第9課 手で数を表す
第5週(11/08) 第9課 手で数を表す
第6週(11/15) 第 10 課 茶はどのようにして伝わったか
第7週(11/22) 第 10 課 茶はどのようにして伝わったか
第8週(12/06) 第 11 課 「タ」と「ハタケ」
第9週(12/13) 第 11 課 「タ」と「ハタケ」
第 10 週(01/11) 第 12 課 カラスの自動車利用行動
第 11 週(01/24) 第 12 課 カラスの自動車利用行動
第 12 週(01/31) 第 13 課 台湾南部の客家社会についての一考察
第 13 週(02/07) 第 13 課 台湾南部の客家社会についての一考察
第 14 週(02/14) 第 14 課 人間とロボットの協働動作に関する研究
第 15 週(02/21) 第 14 課 人間とロボットの協働動作に関する研究
第 16 週(02/28) 定期試験
予習・復習内容:毎回の講義内容を復習して小テストに備えるとともに、次週の内容について教科書等を参考に予習してくること。

関連科目

570 時間程度の日本語学習を経験し、650 字程度の漢字を習得していること。
日本の社会Ⅱ(B)も同時に受講すること。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:アカデミック・ジャパニーズ研究会『大学・大学院留学生の日本語①読解編』アルク、2001 年

達成目標

1)中級語彙の発音、意味、漢字の読み方がわかる。
2)中級の文型・文法がわかる。
3)文章や論理の構造がわかる。
4)速読して文章の大意が把握できる。
5)日本の社会に興味・関心をもち、母国の社会とくらべることができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:授業への貢献度 15%、小テスト 15%、期末試験 70%
評価基準:小テストは前回の授業で学習した語彙に関して、期末試験は授業で学習した範囲の達成目標全てに関して出題する。上記評価法による合計点数(100 点満点)が、80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。
出席:欠席は、やむをえない場合5回まで許される。
6回以上欠席した場合は単位を認定しない。
15 分以上の遅刻・早退は、欠席とみなす。
15 分未満の遅刻・早退3回は、欠席1回とみなす。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B-412、電話:6953、E-mail:yumiko@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~yumiko/

オフィスアワー

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

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会, 環境, 技術等の変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	日本の社会ⅡＢ［Japanese Society 2B］				
担当教員	村松　由起子［Yukiko Muramatsu］				
時間割番号	B10233060	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	木１	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	国際交流センター	研究室		メールアドレス	

授業の目標

留学生対象の授業です。日本の大学や社会で必要とされる書きことば・話しことばの違いや敬語表現などを学びながら、文章表現力を養います。また、社会人としても通用する文章表現力を身につけるために、文法力、語彙力の向上も目指します。

授業の内容

文章を書くための知識（文体、文法、表現文型、構成法など）を学びながら、実際に文章を書いてみます。また、応用練習としてビジネス日本語などの実践的な文章表現も学びます。
作文は添削した後に返却します。

内容 ①1～4週目　作文を書くため基礎知識を確認する
1週目　作文を書くための基礎知識
2週目　文法・語彙（日本語能力試験 N1 レベル）
3週目　文法・語彙（日本語能力試験 N1 レベル）
4週目　文法・語彙（日本語能力試験 N1 レベル）

②5～8週目　社会人（ビジネスなど）にとって必要な日本語運用力を身につける
5週目　敬語
6週目　敬語
7週目　敬語運用練習　手紙・案内文・ビジネス文書
8週目　敬語運用練習　手紙・案内文・ビジネス文書

③9～15 週目　スピーチ・口頭発表の原稿、レポート・論文を書いてみる
9週目　スピーチ・口頭発表の原稿
10 週目　スピーチ・口頭発表の原稿
11 週目　論作文（小論文）
12 週目　論作文（小論文）
13 週目　レポート・論文の書き方（テーマ・資料収集）
14 週目　レポート・論文の書き方（構成・文章を書く）
15 週目　レポート・論文の書き方（文章を書く）

第13～15週の課題を期末課題として仕上げてもらいます。

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

前期「日本の社会ＩＢ」
この講義は500時間程度の日本語学習経験者を対象とします。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

プリントを作成し、配布します。
必要な場合は参考図書を紹介しますが、教科書は使用しません。

達成目標

1）社会人として知っていなければならない文章作成に必要な基礎知識を身につける。
2）文章を書くための文法力を身につける。
3）正しく表記できる。
4）文章の組み立てができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価方法：練習問題及び作文40%、期末課題作文60%　試験は行いません。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：目標をすべて達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点（100点満点）が80点以上
B：目標を3つ達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点（100点満点）が65点以上
C：目標を2つ達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点（100点満点）が55点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室：B－513　電話番号：44-6962（内線の場合6962）E-mail：　yukiko@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

木曜日　13：15～13：45（事前にメールで予約してください）

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	英語基礎Ⅰ [Basic English 1]				
担当教員	三浦 紀美代 [Kimiyo Miura]				
時間割番号	B10234010	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまで身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる。

授業の内容

毎回英文エッセイを一つずつ読んでいきます。
また読解にあたり必要な文法事項の演習を行います。
必ず予習をし、辞書を持参して授業に臨んで下さい。

第 1 週　Chapter1
第 2 週　Chapter2
第 3 週　Chapter3
第 4 週　Chapter4
第 5 週　Chapter5
第 6 週　Chapter6
第 7 週　Chapter7
第 8 週　Chapter8
第 9 週　Chapter9
第 10 週　Chapter10
第 11 週　Chapter11
第 12 週　Chapter12
第 13 週　Chapter13
第 14 週　Chapter14
第 15 週　Chapter15

関連科目

他の英語の授業

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Andrew Bennett, "PRISM Gateway Book2", Macmillan, (ISBN978-4-7773-6309-4)

達成目標

1. 語彙を増やし、正確に英文を読む能力を高める
2. 英文読解に必要な基本的文法事項の定着を図る

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:期末試験 75%(第 16 週目)、小テスト・課題 15%、授業への貢献度 10%の割合で評価します
評価基準:期末試験 75 点、小テスト課題 15 点、授業への貢献度 10 点を合計し、80 点以上を A、65 点以上を B、55 点以上を C とします

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B 棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

学部１，２年次

一般基礎Ⅲ

学部1，2年次　一般基礎Ⅲ

時間割コード	科目名	英文科目名	
B1033001a	英語ⅠA	English 1A	94
B1033001b	英語ⅠA	English 1A	95
B1033001c	英語ⅠA	English 1A	96
B1033002a	英語ⅠB	English 1B	97
B1033002b	英語ⅠB	English 1B	98
B1033002c	英語ⅠB	English 1B	99
B1033003a	英語ⅡA	English 2A	100
B1033003b	英語ⅡA	English 2A	101
B1033003c	英語ⅡA	English 2A	102
B1033004a	英語ⅡB	English 2B	103
B1033004b	英語ⅡB	English 2B	104
B1033004c	英語ⅡB	English 2B	105
B1033005a	英語Ⅲ	English 3	106
B1033005b	英語Ⅲ	English 3	107
B1033005c	英語Ⅲ	English 3	108
B1033006a	英語Ⅳ	English 4	109
B1033006b	英語Ⅳ	English 4	110
B1033006c	英語Ⅳ	English 4	111
B10331010	ドイツ語Ⅰ	German 1	112
B10331020	ドイツ語Ⅱ	German 2	113
B10332010	フランス語Ⅰ	French 1	114
B10332020	フランス語Ⅱ	French 2	115
B10333010	中国語Ⅰ	Chinese 1	116
B10333020	中国語Ⅱ	Chinese 2	117

科目名	英語ＩＡ［English 1A］				
担当教員	Ryan Eugene ［Eugene Ryan］				
時間割番号	B1033001a	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	月１	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	B-512	メールアドレス	eugeryan@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまで身につけた英語をさらに強化する。また，英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方に触れる。

授業の内容

In this class the students will learn how to take the English they already know and to communicate smoothly in a live situation. They will learn how to smoothly exchange ideas and opinions while checking both that they understand and are understood. The course includes a cultural aspect of encouraging vigorous debate and clear expression of one' s own ideas. There will be regular homework, usually preparing simple written opinions on a given topic to be discussed in class.

Weeks:

1-2. Basic Communication skills: expressing opinions and agreeing /disagreeing
3. Theme 1 : vocabulary / opinions
4. Group discussion of theme 1.
5. How to express your opinion.
6. Theme 2 : vocabulary / opinions
7. Group discussion of theme 2.
8. Checking understanding
9. Theme 3 : vocabulary / opinions
10. Group discussion of theme 3.
11. Signals and fillers
12. Theme 4 : vocabulary / opinions
13. Group discussion of theme 4.
14. Theme 5 : vocabulary / opinions
15. Group discussion of theme 5.

関連科目

英語ⅡA 月1 後期

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

All materials will be provided by your teacher.

達成目標

Students will gain confidence that they can communicate purposefully and enjoyably in English with the language skills they already posess.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法： 期末テスト 30%、小テスト・課題等 70%

80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとします。（上記の達成目標を全て含む）

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Room: B-512
Tel. : 44-6960

ウェルカムページ

NA

オフィスアワー

Drop-in basis

学習・教育到達目標との対応

（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語ＩＡ [English 1A]				
担当教員	笹尾 洋介 [Yosuke Sasao]				
時間割番号	B1033001b	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	月 1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	B516-3	メールアドレス	ysasao@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

授業の内容

読解・聴解などのさまざまなタスクをこなしながら、平易な自然科学英語を通し、科学英語に頻出する語彙や展開パターンを学習する。また、毎回授業の中で PowerWords という e-learning 教材を利用して、語彙力の増強をはかる。

第1週 (4/8) Course introduction
第2週 (4/15) Unit 1
第3週 (4/22) Unit 1
第4週 (4/30) Unit 2
第5週 (5/13) Unit 2
第6週 (5/20) Unit 3
第7週 (5/27) Unit 3
第8週 (6/3) Quiz/catch up
第9週 (6/10) Unit 4
第 10 週 (6/17) Unit 4
第 11 週 (6/24) Unit 5
第 12 週 (7/1) Unit 5
第 13 週 (7/8) Unit 6
第 14 週 (7/22) Unit 6
第 15 週 (7/29) Review

予習について
各ユニットのテキスト本文に目を通し、わからない語句の意味を辞書等で調べ、わからない箇所を明確化(例:下線を引く)してくること。

復習について
各ユニット終了ごとに、重要語句の定着度、および内容の理解度を測る復習テストを行う。

関連科目

他の英語科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

石谷由美子・スザンヌ エンブリー(2007). "Outlook on Science and Technology: Skills for Better Reading Ⅲ (構造で読む自然科学エッセイ)", 南雲堂. (ISBN: 978-4-523-17535-3)

達成目標

1. 自然科学分野で頻出の語彙を学習する
2. 自然科学分野で頻出の文章の展開パターンを理解する
3. PowerWords Level 2 を修了する

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験 40%、小テスト 10%、PowerWords 達成度 50%

評価基準
期末試験(40 点満点)の点数に、小テスト(10 点満点)、PowerWords(50 点満点)を足したものが 80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。期末テストの内容は達成目標1および2を含むものとする。

出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションでの説明を参照のこと。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B-516-3
内線:6961
E-mail: ysasao@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

月曜日 13:00－14:00
火曜日 13:00—14:00

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

科目名	英語ＩＡ [English 1A]				
担当教員	山本 綾 [Aya Yamamoto]				
時間割番号	B1033001c	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水１	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	B-310	メールアドレス	aya_ymmt@las.tut.ac.jp

授業の目標

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

授業の内容

毎週、(1)教科書を用いて聴き取りと読解問題の演習を行います。
また、(2)PowerWords という e-learning 教材を用いて、単語の学習を行います。

Week 1　Introduction
Week 2　Textbook: Units 1&2, PW: Level 2, Units 1-25
Week 3　Textbook: Units 3&4, PW: Level 2, Units 1-25
Week 4　Textbook: Units 5&6, PW: Level 2, Units 1-25
Week 5　Textbook: Units 7&8, PW: Level 2, Units 1-25
Week 6　Textbook: Units 9&10, PW: Level 2, Units 1-25
Week 7　Mid-term exam
Week 8　Feedback on exam performance, Extra activity
Week 9　Textbook: Units 11&12, PW: Level 2, Units 26-50
Week 10 Textbook: Units 13&14, PW: Level 2, Units 26-50
Week 11 Textbook: Units 15&16, PW: Level 2, Units 26-50
Week 12 Textbook: Units 17&18, PW: Level 2, Units 26-50
Week 13 Textbook: Units 17&18, PW: Level 2, Units 26-50
Week 14 Textbook: Units 19&20, PW: Level 2, Units 26-50
Week 15 Wrap-up/make-up
Week 16 Final exam

毎週、予習(または復習)として聴き取り課題を出します。
解答用紙を配布するので、解答を記入の上翌週の授業の最初に提出すること。

関連科目

英語 IA

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Cubic Listening Intro: Out and About
(リスニングの小箱 10 分間シリーズ・入門編 3)
ティモシー・キジェル、ピーター・ベラーズ著
マクミランランゲージハウス
ISBN 978-4-7773-6048-2

達成目標

- 英語の発話を聴き、情報を正確に把握する力を高める
- 平易な英文を読み、その内容を正確に理解する力を高める
- 高校卒業までに学んだ英語の語彙の知識を定着させ、使いこなせるようにする(PowerWords: Level 2 を修了する)

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Exam x2 [Mid-term & Final]　40 %
PowerWords quiz x2 [Mid-term & Exam]　50 %
Class participation　10 %

出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションで説明した通りです。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office: B-310
Phone (ext): 6957
E-mail: aya_ymmt@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

Wednesday 12 a.m. - 2 p.m.
(also available by appointment)

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語ＩＢ [English 1B]				
担当教員	田村　真奈美 [Manami Tamura]				
時間割番号	B1033002a	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	国際交流センター	研究室	B-509	メールアドレス	manamit@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

物語を読み、聴き、日常的な場面で使える語彙・表現を覚えながら、内容についても現代社会の諸問題と結びつけつつ、考えていきましょう。毎回授業の最後にはリスニングを含む小テストを行い、学習内容の理解度を確認します。

また、毎回授業の中で PowerWords という e-learning 教材を利用して、語彙力の増強をはかります。

第1週　授業の紹介、Story 1, Unit 1
第2週　Story 1, Units 1 & 2
第3週　Story 1, Unit 2
第4週　Story 2, Unit 3
第5週　Story 2, Units 3 & 4
第6週　Story 2, Unit 4
第7週　Story 3, Unit 5
第8週　Story 3, Units 5 & 6
第9週　PowerWords quiz & catch up
第 10 週　Story 3, Units 6 & 7
第 11 週　Story 3, Units 7
第 12 週　Story 4, Unit 8
第 13 週　Story 4, Units 8 & 9
第 14 週　Story 4, Units 9 & 10
第 15 週　Catch up & extra exercises

予習
各週、テキストの学習範囲を読み、わからない語句の意味を調べておくこと。また、授業には必ず辞書を持参すること。

復習
宿題を通じて、各課で学んだ内容を復習すること。

関連科目

英語 IAa

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

"Story Box", Cengage Learning, 2013.　(ISBN 978-1-285-19748-7)

達成目標

1. 展開を予想しながら英文を読んだり、聴いたりすることに慣れる。
2. 語彙や表現をコンテクストの中で捉え、自分でも使えるようにする。
3. PowerWords Level 2 を修了する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法
毎回の小テスト 40%、宿題 10%、PowerWords レベル達成度 50%の割合で評価します。

評価基準
毎回の小テスト(40 点満点)の点数に、宿題(10 点満点)、PowerWords レベル達成度(50 点満点)を足したものが 80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとします。

出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションで説明した通りです。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室　B-509
電話番号　44-6943
E-mail: manamit@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

火曜日午後
上記以外の時間も質問等随時受け付けます。

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語ＩＢ [English 1B]				
担当教員	Levin David Michael [Levin David Michael]				
時間割番号	B1033002b	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水１	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	B-318	メールアドレス	levin@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまで身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる

授業の内容

In this class, students will use computers as a means to facilitate their proficiency in English. In particular, class activities will generally center on the use of the Internet as a research tool. Topics will be wide-ranging with a focus on developing reading skills for "real life" applications. Due to the changing and often temporary nature of information on the Internet, topics will be chosen on a week-by-week basis. Material level will be adjusted to meet student ability. Students will be expected to continue reviewing and exploring each topic outside of class as a way to fully acquire the material.

Week 1: Introduction and class exercise 1
Week 2: Class exercise 2
Week 3: Class exercise 3 & Review
Week 4: Class exercise 4
Week 5: Class exercise 5
Week 6: Class exercise 6
Week 7: Review
Week 8: Exam 1
Week 9: Class exercise 7
Week 10: Class exercise 8
Week 11: Class exercise 9 & review
Week 12: Class exercise 10
Week 13: Class exercise 11
Week 14: Class exercise 12
Week 15: Review
Final Exam

関連科目

Other English classes

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

The instructor will provide all materials for this class.

達成目標

The goal of this class is English acquisition through content-based Internet materials. In addition, students will become more accustomed to conducting research in English on the Internet.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Grades will be based on two exams (70%) and classwork (30%).

A. 上記の評価法で 80 点以上
B. 上記の評価法で 65 点以上
C. 上記の評価法で 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office: B-318
Phone: 44-6949
levin@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

Drop-in basis

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語ＩＢ [English 1B]				
担当教員	Levin David Michael [Levin David Michael]				
時間割番号	B1033002c	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	B-318	メールアドレス	levin@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまで身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる

授業の内容

In this class, students will use computers as a means to facilitate their proficiency in English. In particular, class activities will generally center on the use of the Internet as a research tool. Topics will be wide-ranging with a focus on developing reading skills for "real life" applications. Due to the changing and often temporary nature of information on the Internet, topics will be chosen on a week-by-week basis. Material level will be adjusted to meet student ability. Students will be expected to continue reviewing and exploring each topic outside of class as a way to fully acquire the material.

Week 1: Introduction and class exercise 1
Week 2: Class exercise 2
Week 3: Class exercise 3 & Review
Week 4: Class exercise 4
Week 5: Class exercise 5
Week 6: Class exercise 6
Week 7: Review
Week 8: Exam 1
Week 9: Class exercise 7
Week 10: Class exercise 8
Week 11: Class exercise 9 & review
Week 12: Class exercise 10
Week 13: Class exercise 11
Week 14: Class exercise 12
Week 15: Review
Final Exam

関連科目

Other English classes

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

The instructor will provide all materials for this class.

達成目標

The goal of this class is English acquisition through content-based Internet materials. In addition, students will become more accustomed to conducting research in English on the Internet.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Grades will be based on two exams (70%) and classwork (30%).

A. 上記の評価法で 80 点以上
B. 上記の評価法で 65 点以上
C. 上記の評価法で 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office: B-318
Phone: 44-6949
levin@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

Drop-in basis

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語ⅡA [English 2A]				
担当教員	Ryan Eugene [Eugene Ryan]				
時間割番号	B1033003a	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	月 1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	B-512	メールアドレス	eugeryan@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまで身につけた英語をさらに強化する。また，英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方に触れる。

授業の内容

This course teaches students the basic skills of public speaking.

Part one focuses on the physical side of presentations: intonation, gestures, posture and eye contact. These skills are practiced by means of a series of short speeches. Students of this course will learn to regularly perform such speeches before the class. Part two teaches how to prepare and present a formal powerpoint presentation. There will be regular homework for this class. Homework will consist of preparing the contents of speeches and then memorizing them.

Week 1: How to do an informative speech
Week 2: Performance of Informative speech
Week 3: Use of gestures
Week 4: Performance of speech using gestures
Week 5: How to use inflection
Week 6: Performance of speech using inflection
Week 7: Choice of topic for powerpoint presentation
Week 8: How to make good slides
Week 9: How to present slides
Week 10: Performance of presentation using powerpoint
Week 11: How to create the introduction of formal presentations
Week 12: How to create the main body of formal presentations
Week 13: How to create the conclusion of formal presentations
Week 14: Practice for final presentation
Week 15: Practice for final presentation
Final Exam

関連科目

英語 IAa 前期月1

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Speaking of Speech: New Edition, by David Harrington and Charles LeBean, Macmillan Language House, 2009. ISBN: 9784777362714

達成目標

The goal of this class is to give students the basic skills to make a presentation in English.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト 30%、小テスト・課題等 70%

80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとします。(上記の達成目標を全て含む)

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Room: B-512
Tel. : 44-6960

ウェルカムページ

NA

オフィスアワー

Drop-in basis

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語ⅡA [English 2A]				
担当教員	笹尾 洋介 [Yosuke Sasao]				
時間割番号	B1033003b	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	月 1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	B516-3	メールアドレス	ysasao@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

授業の内容

読解・聴解などのさまざまなタスクをこなしながら、平易な自然科学英語を通し、科学英語に頻出する語彙や展開パターンを学習する。また、毎回授業の中で PowerWords という e-learning 教材を利用して、語彙力の増強をはかる。

第1週 (10/7) 試験返却、Course introduction
第2週 (10/21) Unit 8
第3週 (10/28) Unit 8
第4週 (11/11) Unit 9
第5週 (11/18) Unit 9
第6週 (11/25) Unit 10
第7週 (12/2) Unit 10
第8週 (12/9) Quiz/catch up
第9週 (12/16) Unit 11
第 10 週 (1/20) Unit 11
第 11 週 (1/27) Unit 12
第 12 週 (2/3) Unit 12
第 13 週 (2/10) Unit 13
第 14 週 (2/17) Unit 13
第 15 週 (2/24) Review

予習について
各ユニットのテキスト本文に目を通し、わからない語句の意味を辞書等で調べ、わからない箇所を明確化(例:下線を引く)してくること。

復習について
各ユニット終了ごとに、重要語句の定着度、および内容の理解度を測る復習テストを行う。

関連科目

他の英語科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

石谷由美子・スザンヌ エンブリー(2007). "Outlook on Science and Technology: Skills for Better Reading Ⅲ (構造で読む自然科学エッセイ)", 南雲堂. (ISBN: 978-4-523-17535-3)

達成目標

1. 自然科学分野で頻出の語彙を学習する
2. 自然科学分野で頻出の文章の展開パターンを理解する
3. PowerWords Level 3 を修了する

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験 40%、小テスト 10%、PowerWords 達成度 50%

評価基準
期末試験(40 点満点)の点数に、小テスト(10 点満点)、PowerWords(50 点満点)を足したものが 80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。期末テストの内容は達成目標1および2を含むものとする。

出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションでの説明を参照のこと。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B-516-3
内線:6961
E-mail: ysasao@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

月曜日 13:00－14:00
火曜日 13:00—14:00

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

科目名	英語ⅡA [English 2A]				
担当教員	田村　真奈美 [Manami Tamura]				
時間割番号	B1033003c	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	水 1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	国際交流センター	研究室	B-509	メールアドレス	manamit@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

日常的な場面を想定した作文の練習をします。文法の復習もしながら、正確な英文を書けるようにしていきましょう。作文の課題は各 Chapter につき1回、学期全体で 10 回提出してもらいます。

また、毎回授業の中で PowerWords という e-learning 教材を利用して、語彙力の増強をはかります。

第1週　授業の紹介、作文のための辞書の使い方
第2週　Chapter 1
第3週　Chapter 2
第4週　Chapter 3
第5週　Chapter 4
第6週　Chapter 5
第7週　Review for Chapters 1-5
第8週　Chapter 6
第9週　PowerWords quiz & catch up
第 10 週　Chapter 7
第 11 週　Chapter 8
第 12 週　Chapter 9
第 13 週　Chapter 10
第 14 週　Review for Chapters 6-10
第 15 週　Catch up & extra exercises

予習
各 Chapter とも Exercise 3 までは事前に見てくること。また、授業には必ず辞書を持参すること。

復習
作文において同じ過ちを繰り返さないように、返却された課題をよく見直すこと。

関連科目

英語 ⅢBc

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

"Get It Down", Cengage Learning, 2009.　(ISBN 978-4-86312-104-1)

達成目標

1. 文法的に正確な文を書けるようになる。
2. 状況に応じた、短い文章が書けるようになる。
3. PowerWords Level 3 を修了する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法
作文課題(全 10 回)50%、PowerWords レベル達成度 50%の割合で評価します。

評価基準
作文課題(全 10 回で 50 点満点)の点数に、PowerWords レベル達成度(50 点満点)を足したものが 80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとします。

出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションで説明した通りです。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室　B-509
電話番号　44-6943
E-mail: manamit@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

水曜日午後
上記以外の時間も質問等随時受け付けます。

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語ⅡB [English 2B]				
担当教員	Levin David Michael [Levin David Michael]				
時間割番号	B1033004a	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	金 1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	B-318	メールアドレス	levin@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまで身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる

授業の内容

In this class, students will use computers as a means to facilitate their proficiency in English. In particular, class activities will generally center on the use of the Internet as a research tool. Topics will be wide-ranging with a focus on developing reading skills for "real life" applications. Due to the changing and often temporary nature of information on the Internet, topics will be chosen on a week-by-week basis. Material level will be adjusted to meet student ability. Students will be expected to continue reviewing and exploring each topic outside of class as a way to fully acquire the material.

Week 1: Introduction and class exercise 1
Week 2: Class exercise 2
Week 3: Class exercise 3 & Review
Week 4: Class exercise 4
Week 5: Class exercise 5
Week 6: Class exercise 6
Week 7: Review
Week 8: Exam 1
Week 9: Class exercise 7
Week 10: Class exercise 8
Week 11: Class exercise 9 & review
Week 12: Class exercise 10
Week 13: Class exercise 11
Week 14: Class exercise 12
Week 15: Review
Final Exam

In addition, during each class, the e-learning program, PowerWords, will be used for the purpose of reinforcing vocabulary.

関連科目

Other English classes

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

The instructor will provide all materials for this class.

達成目標

The goal of this class is English acquisition through content-based Internet materials. In addition, students will become more accustomed to conducting research in English on the Internet.

Complete PowerWords Level 3.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Grades will be based on two exams (35%), classwork (15%) and PowerWords level achievement evaluation (50%).

A. 上記の評価法で 80 点以上
B. 上記の評価法で 65 点以上
C. 上記の評価法で 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office: B-318
Phone: 44-6949
e-mail : levin@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

NA

オフィスアワー

Drop-in basis

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

科目名	英語ⅡB [English 2B]				
担当教員	三浦 紀美代 [Kimiyo Miura]				
時間割番号	B1033004b	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	水 1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまで身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる。

授業の内容

毎回科学をテーマにしたエッセイを読みます。
また読解にあたり必要な文法事項の演習を行います。
必ず予習をし、辞書を持参して授業に臨んで下さい。

第 1 週　Unit1
第 2 週　Unit2
第 3 週　Unit3
第 4 週　Unit4
第 5 週　Unit5
第 6 週　Unit6
第 7 週　Unit7
第 8 週　Unit8
第 9 週　Unit9
第 10 週　Unit10
第 11 週　Unit11
第 12 週　Unit12
第 13 週　Unit13
第 14 週　Unit14
第 15 週　Unit15

関連科目

他の英語の授業

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Keiko Hattori&Kevin Cleary, "Science for Everyone", Kinseido, 2013 (ISBN978-7647-3964-2)

達成目標

1. 語彙を増やし、正確に英文を読みとる能力を高める
2. 英文読解に必要な基本的文法事項の定着を図る
3. 科学の視点で書かれた英文を理解する基礎力を養う

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:期末試験 75%(第 16 週目)、小テスト・課題 15%、授業への貢献度 10%の割合で評価します
評価基準:期末試験 75 点、小テスト課題 15 点、授業への貢献度 10 点を合計し、80 点以上を A、65 点以上を B、55 点以上を C とします

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B 棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

科目名	英語ⅡB [English 2B]				
担当教員	Ryan Eugene [Eugene Ryan]				
時間割番号	B1033004c	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	金 1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	総合教育院	研究室	B-512	メールアドレス	eugeryan@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまで身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる

授業の内容

This course teaches students the basic skills of public speaking.

Part one focuses on the physical side of presentations: intonation, gestures, posture and eye contact. These skills are practiced by means of a series of short speeches. Students of this course will learn to regularly perform such speeches before the class. Part two teaches how to prepare and present a formal powerpoint presentation. There will be regular homework for this class. Homework will consist of preparing the contents of speeches and then memorizing them.

Week 1: How to do an informative speech
Week 2: Performance of Informative speech
Week 3: Use of gestures
Week 4: Performance of speech using gestures
Week 5: How to use inflection
Week 6: Performance of speech using inflection
Week 7: Choice of topic for powerpoint presentation
Week 8: How to make good slides
Week 9: How to present slides
Week 10: Performance of presentation using powerpoint
Week 11: How to create the introduction of formal presentations
Week 12: How to create the main body of formal presentations
Week 13: How to create the conclusion of formal presentations
Week 14: Practice for final presentation
Week 15: Practice for final presentation
Final Exam

関連科目

Other English classes

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Speaking of Speech: New Edition, by David Harrington and Charles LeBean, Macmillan Language House, 2009.
ISBN: 9784777362714

達成目標

The goal of this class is to give students the basic skills to make a presentation in English..

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト 30%、小テスト・課題等 70%

80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとします。(上記の達成目標を全て含む)

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office: B-512
Phone: 44-6960
e-mail : eugeryan@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

NA

オフィスアワー

Drop-in basis

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

科目名	英語Ⅲ [English 3]				
担当教員	Ryan Eugene [Eugene Ryan]				
時間割番号	B1033005a	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	月 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	総合教育院	研究室	B-512	メールアドレス	eugeryan@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまで身につけた英語をさらに強化する。また，英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方に触れる。

授業の内容

This class is designed to help students improve their ability to both understand and reproduce native English pronunciation. The course is specifically tailored to the perceived weak points of Japanese learners of English. It builds up in three stages. The first stage covers the correct pronunciation of sounds in English which are confusing or difficult for Japanese students. The second stage introduces the syllable, stress within words and the basics of English spoken rhythm. Finally the students look at rhythm and phrasing of whole sentences. Homework will consist of studying for weekly tests which review the contents of the previous class.

Weeks:

1. The letters: M, N, NG
2. A,U, AR, IR, OR
3. The letters: L,R
4. The letters: W,V,B,P,H
5. The letters: S,SH,TH,Z
6. Consonant clusters & Katakana English
7. Part 1 Test
8. Stress in words
9. Schwa
10. Content and focus words
11. Structure words
12. Choosing focus words
13. Emphasising structure words
14. Review
15. Review

関連科目

Other English classes

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Pronunciation Pairs (second Edition) by Ann Baker & Sharon Goldstein. Published by Cambridge University Press ISBN 978-0-521-67808-7

達成目標

Students will learn the basics of English sound production, including pronunciation, stress and intonation.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト 40%、小テスト・課題等 60%

(80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとします。(上記の達成目標を全て含む)

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Room: B-512

Tel. : 44-6960

ウェルカムページ

NA

オフィスアワー

Drop-in basis

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語Ⅲ [English 3]				
担当教員	山本 綾 [Aya Yamamoto]				
時間割番号	B1033005b	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	月 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	総合教育院	研究室	B-310	メールアドレス	aya_ymmt@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

Week 1 Introduction, PowerWords Orientation
Week 2 Unit 1: Helping Others
Week 3 Unit 2: Yuna Kim
Week 4 Unit 3: Movie Directors
Week 5 Unit 4: Coffee Culture
Week 6 Unit 5: Around the World
Week 7 Mid-term Exam
Week 8 Feedback on Exam Performance
Week 9 Unit 6: The Puffer Fish
Week 10 Unit 7: Technology in the Classroom
Week 11 Unit 8: Interesting Buildings
Week 12 Unit 9: Bollywood
Week 13 Unit 10: The Nobel Prize
Week 14 Extra Reading
Week 15 Wrap-up/Make-up
Week 16 Final Exam

Students must come prepared with a word list, which is given for each unit.

関連科目

English Ⅰ, Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Reading Advantage [Third Edition], Level 2
Casey Malarcher(著)
センゲージラーニング
ISBN 978-981-4336-54-3

達成目標

At the end of the spring semester, students will have:
- developed their English vocabulary
- improved their reading skills
- expanded their awareness of others' world views and cultural behaviors
- gained knowledge about English language learning resources on the Internet

Students are also encouraged to complete PowerWords Level 4.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Exam x 2 [Mid-term & Final] 50%
PowerWords quiz x 2 [Mid-term & Final] 30%
Class participation & in-class assignments 20%

評価基準:
Final grades will be given on an absolute scale:
80% or above: A
65% or above (below 80%): B
55% or above (below 65%): C
Below 55%: D

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office:B-310
Phone (ext):6957
E-mail: aya_ymmt@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

Wednesday 12 a.m. - 2 p.m. (also available by appointment)

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語Ⅲ [English 3]				
担当教員	笹尾 洋介 [Yosuke Sasao]				
時間割番号	B1033005c	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	月 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	総合教育院	研究室	B516-3	メールアドレス	ysasao@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

授業の内容

基礎的な文法事項の復習をしながら、主にライティング技能の育成を目指す。この授業は、日記や手紙の書き方ではなく、学術研究において必要とされるライティング技能の基礎を学習する。また、語彙力増強のために課題として PowerWords という e-learning 教材の自習を課す。第 1 回目の授業で学習の仕方を説明するので、必ず出席すること。

第1週 (4/8) Course introduction
第2週 (4/15) Chapter 1
第3週 (4/22) Chapter 1
第4週 (4/30) Chapter 2
第5週 (5/13) Chapter 2
第6週 (5/20) Chapter 3
第7週 (5/27) Chapter 3
第8週 (6/3) Quiz/catch up
第9週 (6/10) Chapter 4
第 10 週 (6/17) Chapter 4
第 11 週 (6/24) Chapter 5
第 12 週 (7/1) Chapter 5
第 13 週 (7/8) Chapter 6
第 14 週 (7/22) Chapter 6
第 15 週 (7/29) Review

予習・復習について
各章で学んだことを復習の上、さらに理解を深めるために定められた授業外の課題に取り組み、提出する。

関連科目

他の英語科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Kelly Kennedy-Isern(著)、竹内理・西香生里・藪越知子(編) (2005). "Keys to Better Paragraph Writing (基礎からわかるパラグラフ・ライティング)", 松柏社. (ISBN: 978-4-88198-564-9)

達成目標

1. ライティングにおいて特に必要とされる文法事項の習得する
2. 学術研究において必要とされるライティングの構造を理解する
3. PowerWords Level 4 を修了する

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験 40%、小テスト 30%、PowerWords 達成度 30%

評価基準
期末試験(40 点満点)の点数に、小テスト(30 点満点)、PowerWords(30 点満点)を足したものが 80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。期末テストの内容は達成目標1および2を含むものとする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B-516-3
内線:6961
E-mail: ysasao@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

月曜日 13:00－14:00
火曜日 13:00—14:00

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

科目名	英語Ⅳ [English 4]				
担当教員	Ryan Eugene [Eugene Ryan]				
時間割番号	B1033006a	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	月 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	総合教育院	研究室	B-512	メールアドレス	eugeryan@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまで身につけた英語をさらに強化する。また，英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方に触れる。

授業の内容

In this class the students will study the fundamentals of spoken English. They will build up speaking and listening skills as well as expanding their vocabulary and grammar in a series of units based around thematic areas of conversation. Homework will consist of studying for tests which review the contents of each unit.

Weeks:
1-3 Unit 1 : Meeting new people
4-6 Unit 2: Describing people
7-9 Unit 3: Routines and plans
10-12 Unit 4: Describing places
13-15 Unit 5: Giving Directions

関連科目

Other English classes

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

English Firsthand 1 (4th Edition), by Marc Helgesen, Steven Brown, and John Wiltshier. Published by Pearson Longman. ISBN:9789880030598

達成目標

Mastery of functional everyday communication relating to various themes.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末テスト 40%、 小テスト 60%

(80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとします。上記の達成目標を全て含む)

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Room: B-512
Tel. : 44-6960

ウェルカムページ

NA

オフィスアワー

Drop-in basis

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語Ⅳ [English 4]				
担当教員	山本 綾 [Aya Yamamoto]				
時間割番号	B1033006b	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	月 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	総合教育院	研究室	B-310	メールアドレス	aya_ymmt@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

Week 1 Introduction
Week 2 Unit 11: A Funny Cure
Week 3 Unit 12: Palm Reading
Week 4 Unit 13: Amazing Memory
Week 5 Unit 14: Incredible Dogs
Week 6 Unit 15: Megacities
Week 7 Mid-term Exam
Week 8 Feedback on Exam Performance
Week 9 Unit 16: Space Explorers
Week 10 Unit 17: Happy New Year!
Week 11 Unit 18: Rain
Week 12 Unit 19: Urban Legends
Week 13 Unit 20: Extreme Sports
Week 14 Extra Reading
Week 15 Wrap-up/Make-up
Week 16 Final Exam

Students must come prepared with a word list, which is given for each unit.

関連科目

English Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Casey Malarcher, Reading Advantage [Third Edition], Level 2
センゲージラーニング
ISBN 978-981-4336-54-3

達成目標

At the end of the spring semester, students will have:
- developed their English vocabulary
- improved their reading skills
- expanded their awareness of others' world views and cultural behaviors
- gained knowledge about English language learning resources on the Internet

Students are also encouraged to complete PowerWords Level 5.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Exam x 2 [Mid-term & Final] 50%
PW quiz x 2 [Mid-term & Final] 30%
In-class assignments 10%
Class participation 10%

評価基準:
Final grades will be given on an absolute scale:
80% or above: A
65% or above (below 80%): B
55% or above (below 65%): C
Below 55%: D

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office:B-310
Phone (ext):6957
E-mail: aya_ymmt@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

N/A

オフィスアワー

Wednesday 12 a.m. - 2 p.m. (also available by appointment)

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語Ⅳ [English 4]				
担当教員	笹尾 洋介 [Yosuke Sasao]				
時間割番号	B1033006c	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	月 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	総合教育院	研究室	B516-3	メールアドレス	ysasao@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

授業の内容

基礎的な文法事項の復習をしながら、主にライティング技能の育成を目指す。この授業は、日記や手紙の書き方ではなく、学術研究において必要とされるライティング技能の基礎を学習する。また、語彙力増強のために課題として PowerWords という e-learning 教材の自習を課す。

第1週 (10/7) 試験返却、Course introduction
第2週 (10/21) Chapter 7
第3週 (10/28) Chapter 7
第4週 (11/11) Chapter 8
第5週 (11/18) Chapter 8
第6週 (11/25) Chapter 9
第7週 (12/2) Chapter 9
第8週 (12/9) Quiz/catch up
第9週 (12/16) Chapter 10
第 10 週 (1/20) Chapter 10
第 11 週 (1/27) Chapter 11
第 12 週 (2/3) Chapter 11
第 13 週 (2/10) Chapter 12
第 14 週 (2/17) Chapter 12
第 15 週 (2/24) Review

予習・復習について
各章で学んだことを復習の上、さらに理解を深めるために定められた授業外の課題に取り組み、提出する。

関連科目

他の英語科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Kelly Kennedy-Isern(著)、竹内理・西香生里・藪越知子(編) (2005). "Keys to Better Paragraph Writing (基礎からわかるパラグラフ・ライティング)", 松柏社. (ISBN: 978-4-88198-564-9)

達成目標

1. ライティングにおいて特に必要とされる文法事項の習得する
2. 学術研究において必要とされるライティングの構造を理解する
3. PowerWords Level 5 を修了する

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験 40%、小テスト 30%、PowerWords 達成度 30%

評価基準
期末試験(40 点満点)の点数に、小テスト(30 点満点)、PowerWords(30 点満点)を足したものが 80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。期末テストの内容は達成目標1および2を含むものとする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B-516-3
内線:6961
E-mail: ysasao@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

月曜日 13:00－14:00
火曜日 13:00—14:00

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

科目名	ドイツ語Ⅰ [German 1]				
担当教員	浜島　昭二 [Shoji Hamajima]				
時間割番号	B10331010	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	総合教育院	研究室	B-510	メールアドレス	hamajima@las.tut.ac.jp

授業の目標

グローバル化の進むこの時代、英語が lingua franca（世界共通言語）であることはいうまでもなく、仕事でも日常生活でもさまざまな場面で英語の力は必要である。それに対しドイツ語やフランス語は使用範囲が限られている。しかし、ことばとは文化であり、世界の見方であるから、これを学習することはそれらの文化や考え方に出会うことである。これを一つでも多く学んでおくことは、高等教育を受けた者として望ましい教養である。

授業の内容

〔進め方〕

言葉はアドリブ的に使えなければ意味がないので、学んだことをすぐに話してみる、という練習を大量におこなう。何度も使ってみることで基本的な文型=表現方法が定着する。予習するとろくなことはないので、予習はしない。その代わり歩きながらできる復習を要求する。

ドイツ語Ⅰ（前期）

1 週目：1. 履修上の注意と心構え。2. ドイツとドイツ語について。3. ドイツ語のアルファベットと発音の基礎。

2～3 週目：1. 英語の to be に対応する動詞 sein。その他の英語の動詞では、主語が三人称単数現在のとき語尾 s を付ける。ドイツ語では人称毎に語尾が異なる。

4～6 週目：1. ドイツ語やフランス語では名詞に男女の性があり、冠詞で表す。2. 英語は代名詞に目的格があるが、ドイツ語では普通名詞にもあり、「～を～する」という目的語のある表現では性と格を正しく使わなければならない。

7～9 週目：1. 前置詞と名詞の形。英語では前置詞の後ろの代名詞は目的格であるが、ドイツ語では普通名詞でもこれをおこなう。2. 2 人称の代名詞には Sie と du がある。Sie は敬語・丁寧語で、du は友人や家族に使うが、動詞の変化形が異なる。

10～12 週目：my、your、his、her などの所有冠詞は動詞や前置詞に従って不定冠詞と同じ変化をする。

13～15 週目： ”stand up”という表現をドイツ語では”upstand”という動詞を切り離して使うと考え、これを分離動詞という。

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書は使わない。

辞書：独和辞典に関してはとくに推薦するものはない。購入するのであれば独英辞典が望ましい。

達成目標

(1)基本文型を自在に使い、理解できるようにする。

(2)正しい発音とアクセントで発話できるようにする。

(3)文を作るために不可欠な論理的な思考ができるようにする。

(4)発話することを怖れない習慣を身に付ける。

(5)耳に入ってくる単語や文を常にアルファベットでイメージできるようにする。

(6)見たり聞いたりした文がどのような構造の文か，素早く把握できるようにする。

(7)以上の目標を達成して、普通のことがだいたい言えるようにする。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法:期末試験（筆記、聞き取りなど）による。

評価基準：原則として 80%以上の授業に出席した受講者について、以下のように評価する。

A:達成目標をすべて達成し、かつ定期試験の成績が 80 点以上

B:達成目標を 4 つ以上達成し、かつ定期試験の成績が 65 点以上

C:達成目標を 3 つ以上達成し、かつ定期試験の成績が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

〔研究室〕B510

〔電話〕6958

〔メール〕hamajima@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://las.tut.ac.jp/~shoji.hamajima

オフィスアワー

毎週金曜14：30～15：30

そのほか相談のうえ適宜

学習・教育到達目標との対応

A）幅広い人間性と考え方

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

科目名	ドイツ語Ⅱ ［German 2］				
担当教員	浜島　昭二 ［Shoji Hamajima］				
時間割番号	B10331020	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	水 1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	総合教育院	研究室	B-510	メールアドレス	hamajima@las.tut.ac.jp

授業の目標

基本は前期開講した『ドイツ語Ⅰ』と同じである。
この授業ではさらに、アドリブ的に使うことができるようになることを目指して、言葉による表現に対する繊細さを磨く。

授業の内容

授業の〔進め方〕は『ドイツ語Ⅰ』と同じであるが、内容は以下のように、まだ学習していない表現方法を扱う。
〔内容〕
1 週目：前期の復習。
2～4 週目：can や must などを話法の助動詞といい、動詞は原形(ドイツ語では不定形という)で使うが、文末に置く。ドイツ語の大きな特徴。
5～7 週目：現在完了形。基本は英語と同じだが、英語では have(ドイツ語=haben)を使うのに対しドイツ語では動詞によって sein(be)を使い、過去分詞を文末に置く。
8～10 週目：形容詞には「何々は赤い」という使い方と「赤い何々」という使い方がある。後者の場合、形容には格による語尾を付ける。
11～13 週目：「もし□なら△」、「□なので△」という二つの文をつなげるときは間にカンマを置く。これを副文という。
14、15 週目：関係代名詞を使った文の作り方。副文と合わせると長い文ができる。複雑そうだが、仕組みは簡単。

関連科目

なし
ただし、前期で『ドイツ語Ⅰ』を履修し、単位を修得していることを受講の条件とする。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

『ドイツ語Ⅰ』同様、教科書は使わない。

達成目標

(1)基本文型を自在に使い、理解できるようにする。
(2)正しい発音とアクセントで発話できるようにする。
(3)文を作るために不可欠な論理的な思考ができるようにする。
(4)自分の言いたいことをそれなりに言えるようにする。
(5)見たり聞いたりした文がどのような構造の文か，素早く把握できるようにする。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法:期末試験（筆記、聞き取りなど）による。
評価基準：原則として 80%以上の授業に出席した者について、以下のように評価する。
A:達成目標をすべて達成し、かつ定期試験の成績が 80 点以上
B:達成目標を 4 つ以上達成し、かつ定期試験の成績が 65 点以上
C:達成目標を 3 つ以上達成し、かつ定期試験の成績が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

〔研究室〕B510
〔電話〕6958
〔メール〕hamajima@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://las.tut.ac.jp/~shoji.hamajima

オフィスアワー

毎週金曜14：30～15：30
そのほか相談のうえ適宜

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	フランス語Ⅰ [French 1]				
担当教員	松崎 成子 [Shigeko Matsuzaki]				
時間割番号	B10332010	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

フランス語の発音と文法の基礎を学ぶ。

授業の内容

1週目　第0課 アルファベと挨拶 数字(1)0~10/曜日 名詞の性と数

2週目～4週目　第1課 パリに親しむ　数字(2)11-20 疑問文(1)
不定冠詞と定冠詞　主語人称代名詞
動詞 visiter

5週目～7週目　第2課 国籍・職業を言う 数字(3)20~29
序数詞 形容詞(1)所有・指示形容詞
être

8週目～10週目　第3課 地図をもらう・予約する 数字(4)30~69
疑問文(2) 形容詞(2)
avoir(pouvoir)

11週目～第13週目 第4課 両替する・場所をたずねる 数字(5)70~99
場所・方向の表現 否定文 命令文
aller(venir)

14週目～第15課　第5課 飲み物、軽食を注文する　数字(6)100 以上 天候表現と季節
部分冠詞 前置詞と定冠詞の縮約
prendre/faire

16週目 定期試験

＊予習は必要ないが、自宅で復習が必要。時々に小テストを行なうので、
そこに照準を合わせて自宅学習することが求められる。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書 Bonjour francais-nouvelle edition-「街かどのフランス語(新訂版)」2,100 円
著者:瀬戸秀一・和子　出版社:朝日出版社 ISBN978-4-255-35146-9 C1085

辞書 なくても支障ありませんが、持つと学習の幅が広がるのでお勧めします。

達成目標

フランス語での自己紹介や質問など、簡単な会話ができる。
フランス語の単語、文を正しい発音で読める。
簡単なフランス語文を辞書を使いながら読める。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価方法
1課ごとに行う小テストの合計 80 点＋出席点 20 点の 100 点満点で評価する。
欠席1回ごとに4点、遅刻1回ごとに2点をマイナスする。
評価基準
A:達成目標をすべて達成しており、かつ試験＋出席の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標をすべて達成しており、かつ試験＋出席の合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標をすべて達成しており、かつ試験＋出席の合計点(100 点満点)が 60 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	フランス語Ⅱ [French 2]				
担当教員	松崎 成子 [Shigeko Matsuzaki]				
時間割番号	B10332020	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	水 1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

基礎文法を終え、簡単なフランス語会話ができる。簡単なフランス語の文が辞書を使って読める。

授業の内容

1週目~3週目　第6課 リコンファームする 月名 時刻表現
疑問詞のある疑問文
動詞(vouloir)(partir)

4週目～6週目　第7課 パンタロンを買う 素材 衣服の名前
比較級 目的人称代名詞 色の形容詞

7週目～9週目　第8課 メトロに乗る 地下鉄用語
最上級 非人称構文 代名動詞
s'appeler (se promener)

10週目～12週目 第9課 レストランで注文する レストランでのメニュー
複合過去形(1)
finir(choisir)

13週目～15週目 第10課 観光案内所で ディズニーランド・施設名
複合過去形(2) 近い未来・近い過去

16週目 定期試験

＊予習は必要ないが、自宅で復習する必要があります。時々に小テストを行なうので、
そこに照準を合わせて復習することが必要。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書 Bonjour francais-nouvelle edition-「街かどのフランス語(新訂版)」2,100 円
著者:瀬戸秀一・和子　出版社:朝日出版社 ISBN978-4-255-35146-9 C1085

辞書 なくても支障ありませんが、持つと学習の幅が広がるのでお勧めします。

達成目標

フランス語で簡単な自己紹介ができる。
フランス語の単語の発音がおおよそできる。
簡単なフランス語文を辞書を使いながら読める。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価方法
1課ごとに行う小テストの合計 80 点＋出席点 20 点の 100 点満点で評価する。
欠席1回ごとに4点、遅刻1回ごとに2点をマイナスする。
評価基準
A:達成目標をすべて達成しており、かつ試験＋出席の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標をすべて達成しており、かつ試験＋出席の合計点(100 点満点)が 70 点以上
C:達成目標をすべて達成しており、かつ試験＋出席の合計点(100 点満点)が 60 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	中国語Ⅰ [Chinese 1]				
担当教員	王 進生 [Oh Shinsei]				
時間割番号	B10333010	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標
基礎的な中国語の会話能力を身につける。

授業の内容
中国語の発音(ピンイン)および基本的な文法を学ぶ。

1 週目 中国語について
2 週目 発音 母音と声調
3 週目 発音 鼻母音と子音
4 週目 簡単な挨拶言葉
5 週目 第 1 課 人称代名詞
6 週目 第 1 課 否定の“不”、疑問文
7 週目 第 2 課 指示詞、疑問詞
8 週目 第 3 課 動詞述語文
9 週目 第 3 課 肯定＋否定の疑問文
10 週目 第 4 課 助動詞“想”
11 週目 第 5 課 数量詞
12 週目 第 5 課 存在を表す“有”
13 週目 第 6 課 所有の表し方
14 週目 第 6 課 形容詞の文
15 週目 第 7 課 連動文
16 週目 定期試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
教科書:三宅登之ほか共著『はなまる中国語』朝日出版社
参考書:相原茂編著『はじめての中国語学習辞典』朝日出版社

達成目標
1. 中国語のピンインを正確に発音できる。
2. 基本的な単語および文法を覚える。
3. 簡単な会話ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法:期末試験で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ期末試験の点数が 80 点以上
B:達成目標を概ね達成しており、かつ期末試験の点数が 65 点以上
C:達成目標を半分以上達成しており、かつ期末試験の点数が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業の前後

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

科目名	中国語Ⅱ [Chinese 2]				
担当教員	王 進生 [Oh Shinsei]				
時間割番号	B10333020	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	水 1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標
基礎的な中国語の会話能力を身につける。

授業の内容
中国語基本的な文法についての理解能力を高める。

1 週目 第 7 課 文末の“了”
2 週目 第 8 課 経験を表す“過”
3 週目 第 9 課 完了の“了”
4 週目 第 9 課 時間長さの言い方
5 週目 第 10 課 比較
6 週目 第 10 課 目的語が二つ並ぶ文
7 週目 第 11 課 可能の言い方
8 週目 第 11 課 否定の文
9 週目 第 12 課 進行を表す表現
10 週目 第 12 課 結果補語
11 週目 第 13 課 “要～了”
12 週目 第 14 課 持続を表す“着”
13 週目 第 14 課 “是～的”構文
14 週目 第 15 課 様態補語
15 週目 第 15 課 “一～就～”
16 週目 定期試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
教科書:三宅登之ほか共著『はなまる中国語』朝日出版社
参考書:相原茂編著『はじめての中国語学習辞典』朝日出版社

達成目標
1. 中国語のピンインを正確に発音できる。
2. 基本的な単語および文法を覚える。
3. 簡単な会話ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法:期末試験で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ期末試験の点数が 80 点以上
B:達成目標を概ね達成しており、かつ期末試験の点数が 65 点以上
C:達成目標を半分以上達成しており、かつ期末試験の点数が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業の前後

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

学部１，２年次
専門Ｉ共通

学部1，2年次　専門Ⅰ　共通

時間割コード	科目名	英文科目名	
B1052001a	プログラミング演習Ⅰ	Programming 1	118
B1052001b	プログラミング演習Ⅰ	Programming 1	119
B1052001c	プログラミング演習Ⅰ	Programming 1	120
B1052002a	図学	Descriptive Geometry	121
B1052002b	図学	Descriptive Geometry	123
B1052003a	図学演習	Descriptive Geometry Exercise	125
B1052003b	図学演習	Descriptive Geometry Exercise	127
B1052004a	ICT基礎	Introduction to Information and Communication Technology	129
B1052004b	ICT基礎	Introduction to Information and Communication Technology	130
B1052004c	ICT基礎	Introduction to Information and Communication Technology	131

科目名	プログラミング演習Ⅰ [Programming 1]				
担当教員	神納 貴生 [Takao Jinnoh]				
時間割番号	B1052001a	授業科目区分	専門Ⅰ共通	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室	C2-504	メールアドレス	jinno@cs.tut.ac.jp

授業の目標

これからの研究に必須であるコンピュータープログラミングの基礎として，C 言語によるごく初歩的なコンピュータープログラミングを勉強し，より高度なコンピュータープログラミングに対応できる能力を身につけることを目的とします。

授業の内容

コンピューター言語としては，C 言語を用い，その命令やデータの表記のための最も基本的なルールから出発し，変数と型，演算子，制御文などまで話をすすめます。
授業では，講義と演習を交互に行います。演習では，講義で学んだ知識を実際のプログラミングで使いこなせるよう，講義内容に即したいくつかの具体的な課題に各自取り組み，結果をレポートとして報告してもらいます。
具体的な習得項目は以下の通りです。

1. ガイダンス（第 1 週）
2. 読み込みと表示（第 2 週～第 3 週）
3. 変数による演算（第 4 週～第 6 週）
4. if 文による条件分岐（第 7 週～第 9 週）
5. while 文による条件付繰り返し（第 10 週～第 11 週）
6. for 文による既定回繰り返し（第 12 週～第 13 週）

また，第 14 週～第 15 週にかけて応用課題を出題し，より高度なプログラミングに取り組みます.

関連科目

原則として，必要知識はありません。
コンピューターを全く触ったことがないことを前提とします。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

柴田望洋，”明解C言語　入門編”，SoftBank Creative，2004

達成目標

「授業内容」の欄にあげた各項目をプログラムで正しく利用できることを目標とします.
また，全体としての到達目標は以下の通りです.

第 1 週：計算機の基本構成が理解できる．オペレーションシステムとして UNIX の基本操作ができる.
第 2～3 週：簡単な例題を用いたソースコードの作成～コンパイル～プログラムの実行までの操作ができる．プログラムとプログラミングの概要が説明できる.
第 4～13 週：プログラミングの基礎的概念が説明できる．代表的な処理手順（アルゴリズム）を使ったプログラムが作成できる.
第 14～15 週：学んだプログラミングの基本を応用した，より高度なプログラミングの概念が説明できる.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

達成目標の全体の達成を，レポートの合計点と受講状況で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

神納貴生（jinno@cs.tut.ac.jp）

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業日に演習室で相談に応じます.
また，メールによる問い合わせは随時可能です.

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	プログラミング演習Ⅰ [Programming 1]				
担当教員	志賀 元紀 [Motoki Shiga]				
時間割番号	B1052001b	授業科目区分	専門Ⅰ共通	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室	F-301	メールアドレス	shiga@cs.tut.ac.jp

授業の目標

これからの研究に必須であるコンピュータープログラミングの基礎として，C 言語によるごく初歩的なコンピュータープログラミングを勉強し，より高度なコンピュータープログラミングに対応できる能力を身につけることを目的とします。

授業の内容

コンピューター言語としては，C 言語を用い，その命令やデータの表記のための最も基本的なルールから出発し，変数と型，演算子，制御文などまで話をすすめます。 授業では，講義と演習を交互に行います。演習では，講義で学んだ知識を実際のプログラミングで使いこなせるよう，講義内容に即 したいくつかの具体的な課題に各自取り組み，結果をレポートとして報告してもらいます。

具体的な習得項目は以下の通りです。

1. ガイダンス（第 1 週）
2. 読み込みと表示(第 2 週~第 3 週)
3. 変数による演算(第 4 週~第 6 週)
4. if 文による条件分岐(第 7 週~第 9 週)
5. while 文による条件付繰り返し(第 10 週~第 11 週)
6. for 文による既定回繰り返し(第 12 週~第 13 週)

また，第 14 週~第 15 週にかけて応用課題を出題し，より高度なプログラミングに取り組みます。

関連科目

原則として，必要知識はありません。

コンピューターを全く触ったことがないことを前提とします。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書:柴田望洋，”明解 C 言語 入門編”, SoftBank Creative, 2004

達成目標

「授業内容」の欄にあげた各項目をプログラムで正しく利用できることを目標とします。

また，全体としての到達目標は以下の通りです。

第 1 週:計算機の基本構成が理解できる。オペレーションシステムとして Linux の基本操作ができる。

第 2～3 週:簡単な例題を用いたソースコードの作成~コンパイル~プログラムの実行までの操作ができる。プログラムとプログラミングの概要が説明できる.。

第 4~13 週:プログラミングの基礎的概念が説明できる。代表的な処理手順(アルゴリズム)を使ったプログラムが作成できる。

第 14~15 週:学んだプログラミングの基本を応用した，より高度なプログラミングの概念が説明できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

達成目標の全体の達成を，レポートの合計点と受講状況で評価する。 A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

志賀 元紀（shiga@cs.tut.ac.jp）

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業日に演習室で相談に応じます.

また，メールによる問い合わせは随時可能です.

学習・教育到達目標との対応

(C)

・技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

・科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

科目名	プログラミング演習Ⅰ [Programming 1]				
担当教員	杉本　俊二 [Shunji Sugimoto]				
時間割番号	B1052001c	授業科目区分	専門Ⅰ共通	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 4	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

これからの研究に必須であるコンピュータープログラミングの基礎として，C 言語によるごく初歩的なコンピュータープログラミングを勉強し，より高度なコンピュータープログラミングに対応できる能力を身につけることを目的とします．

授業の内容

コンピューター言語としては，C 言語を用い，その命令やデータの表記のための最も基本的なルールから出発し，変数と型，演算子，制御文などまで話をすすめます．
授業では，講義と演習を交互に行います．演習では，講義で学んだ知識を実際のプログラミングで使いこなせるよう，講義内容に即したいくつかの具体的な課題に各自取り組み，結果をレポートとして報告してもらいます．
具体的な習得項目は以下の通りです．

1. ガイダンス（第 1 週）
2. 読み込みと表示（第 2 週～第 3 週）
3. 変数による演算（第 4 週～第 6 週）
4. if 文による条件分岐（第 7 週～第 9 週）
5. while 文による条件付繰り返し（第 10 週～第 11 週）
6. for 文による既定回繰り返し（第 12 週～第 13 週）

また，第 14 週～第 15 週にかけて応用課題を出題し，より高度なプログラミングに取り組みます．

関連科目

原則として，必要知識はありません．
コンピューターを全く触ったことがないことを前提とします．

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：柴田望洋，“明解C言語　入門編”，SoftBank Creative，2004

達成目標

「授業内容」の欄にあげた各項目をプログラムで正しく利用できることを目標とします．
また，全体としての到達目標は以下の通りです．

第 1 週：計算機の基本構成が理解できる．オペレーションシステムとして UNIX の基本操作ができる．
第 2～3 週：簡単な例題を用いたソースコードの作成～コンパイル～プログラムの実行までの操作ができる．プログラムとプログラミングの概要が説明できる．
第 4～13 週：プログラミングの基礎的概念が説明できる．代表的な処理手順（アルゴリズム）を使ったプログラムが作成できる．
第 14～15 週：学んだプログラミングの基本を応用した，より高度なプログラミングの概念が説明できる．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

達成目標の全体の達成を，レポートの合計点と受講状況で評価する．
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

杉本俊二（sugimoto@tutkie.tut.ac.jp）

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業日に演習室で相談に応じます．
また，メールによる問い合わせは随時可能です．

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	図学 [Descriptive Geometry]				
担当教員	安井　利明 [Toshiaki Yasui]				
時間割番号	B1052002a	授業科目区分	専門Ⅰ共通	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木３	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室	界面・表面創製研究室	メールアドレス	yasui@tut.jp

授業の目標

三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を学び、設計・デザインに不可欠な基礎的素養を養う。

授業の内容

第 1,2 週　作図の基礎Ⅰ・投影の基礎
第3週　点および直線の主投影図
第4週　平面の主投影図
第5週　点と直線の副投影図
第6週　平面の副投影図
第7週　点、直線および平面との関係
第8週　中間試験
第9週　作図の基礎Ⅱ
第 10 週　立体の切断
第 11 週　立体の相貫
第 12 週　陰影
第 13 週　平行投影
第 14 週　透視投影
第 15 週　授業の総括
第 16 週　期末試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト・e-Learning を参考に予習してくること。

備考
授業中に説明した内容を、図学演習では問題として取り組みます。

関連科目

・図学演習
・機械製図Ⅰ・Ⅱ、設計製図Ⅰ・Ⅱ、CAD/CAM/CAE 演習 （1系）

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：岩井實　他『基礎応用第三角法図学』森北出版
直三角定規、コンパス等は各自購入し、毎回の授業に必ず持参すること。

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)図学に関する基礎的な用語を理解する。
(2)定規やコンパスなどを使って正確で、わかりやすい図を描くことができる。
(3)正多面体の図学的特性を正しく理解し、その作図に利用できる。
(4)球体の図学的特性を正しく理解し、その作図や円錐や円柱の作図に利用できる。
(5)各種の曲面に関する図学的特性を理解している。
B. 投影と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投影されるか理解できる。
(2)直線と角を等分することができる。
きる。
C. 点・直線の投影
(1)さまざまな点と直線を投影することができる。
D. 平面の投影
(1)副投影を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
E.立体の相貫
(1)二つ以上の物体が相交わる相貫体について、その図学的特性を理解し、正投影を描く際に、副投影法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投影法について正しく理解し、作図できる。
(3)上記の際に補助平面法について正しく理解し、作図できる。
F.各種の投影法
(1)正投影、斜投影、軸測投影等について、得られる投影、作図方法について、その得失点を正しく理解している。
(2)投射について理解し、立体の影や斜投影を作図できる。
(3)軸測投影、等測投影および等測図について理解し、その作図ができる。
(4)透視投影について理解し、その作図ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験を 50%，期末試験を 50%とし，これらの合計で評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

D-601・44-6703・e-mail yasui@tut.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

木曜日　16:30-17:30
これ以外でも随時対応するが、e-mail などでの事前コンタクトが望ましい。

学習・教育到達目標との対応

1系：③技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力（数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を

修得し，それらを活用できる能力）
2系：（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
3系：（D1）問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
4系：（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
5系〔建築コース〕：（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力，（D1）建築分野に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
5系〔社会基盤コース〕：（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	図学 [Descriptive Geometry]				
担当教員	垣野 義典 [Yoshinori Kakino]				
時間割番号	B1052002b	授業科目区分	専門Ⅰ共通	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を学び、設計・デザインに不可欠な基礎的素養を養う。

授業の内容

第1,2週　作図の基礎Ⅰ・投影の基礎
第3週　点および直線の主投影図
第4週　平面の主投影図
第5週　点と直線の副投影図
第6週　平面の副投影図
第7週　点、直線および平面との関係
第8週　中間試験
第9週　作図の基礎Ⅱ
第10週　立体の切断
第11週　立体の相貫
第12週　陰影
第13週　平行投影
第14週　透視投影
第15週　レビューセッション(授業の総括)
第16週　期末試験

関連科目

・図学演習
・建築設計演習Ⅰ(5系)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:岩井實　他『基礎応用第三角法図学』森北出版
直三角定規、コンパス等は各自購入し、毎回の授業に必ず持参すること。

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)図学に関する基礎的な用語を理解する。
(2)定規やコンパスなどを使って正確で、わかりやすい図を描くことができる。
(3)正多面体の図学的特性を正しく理解し、その作図に利用できる。
(4)球体の図学的特性を正しく理解し、その作図や円錐や円柱の作図に利用できる。
(5)各種の曲面に関する図学的特性を理解している。
B. 投影と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投影されるか理解できる。
(2)直線と角を等分することができる。
きる。
C. 点・直線の投影
(1)さまざまな点と直線を投影することができる。
D. 平面の投影
(1)副投影を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
E.立体の相貫
(1)二つ以上の物体が相交わる相貫体について、その図学的特性を理解し、正投影を描く際に、副投影法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投影法について正しく理解し、作図できる。
(3)上記の際に補助平面法について正しく理解し、作図できる。
F.各種の投影法
(1)正投影、斜投影、軸測投影等について、得られる投影、作図方法について、その得失点を正しく理解している。
(2)投射について理解し、立体の影や斜投影を作図できる。
(3)軸測投影、等測投影および等測図について理解し、その作図ができる。
(4)透視投影について理解し、その作図ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験を50%, 期末試験を50%とし, これらの合計で評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号:D－709
電話番号:44-6837
メールアドレス

ウェルカムページ

http://one.world.coocan.jp/

オフィスアワー

毎週水曜日　12:30-13:30

学習・教育到達目標との対応

1系:③技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力(数学, 自然科学, 情報技術, 地球環境対応技術に関する科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力)
2系:(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
3系:(D1)問題を分析し, 解決手順を設計し, ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
4系:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

5系〔建築コース〕：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力，(D1)建築分野に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
5系〔社会基盤コース〕：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	図学演習 [Descriptive Geometry Exercise]				
担当教員	安井　利明, 山田　基宏 [Toshiaki Yasui, Motohiro Yamada]				
時間割番号	B1052003a	授業科目区分	専門Ⅰ共通	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木４	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室	界面・表面創製研究室	メールアドレス	yasui@tut.jp

授業の目標

三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を学び、設計・デザインに不可欠な基礎的素養を養う。

授業の内容

第 1,2 週　作図の基礎Ⅰ・投影の基礎(安井・山田)
第3週　点および直線の主投影図(安井・山田)
第4週　平面の主投影図(安井・山田)
第5週　点と直線の副投影図(安井・山田)
第6週　平面の副投影図(安井・山田)
第7週　点、直線および平面との関係(安井・山田)
第8週　中間試験(安井・山田)
第9週　作図の基礎Ⅱ(安井・山田)
第 10 週　立体の切断(安井・山田)
第 11 週　立体の相貫(安井・山田)
第 12 週　陰影(安井・山田)
第 13 週　平行投影(安井・山田)
第 14 週　透視投影(安井・山田)
第 15 週　授業の総括(安井・山田)

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに, 次週の内容についてテキスト・e-Learning を参考に予習してくること。

備考
図学の講義で説明した内容を、図学演習では問題として取り組みます。

関連科目

・図学
・機械製図Ⅰ・Ⅱ、設計製図Ⅰ・Ⅱ、CAD/CAM/CAE 演習 (1系)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:岩井實　他『基礎応用第三角法図学』森北出版
直三角定規、コンパス等は各自購入し、毎回の授業に必ず持参すること。

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)図学に関する基礎的な用語を理解する。
(2)定規やコンパスなどを使って正確で、わかりやすい図を描くことができる。
(3)正多面体の図学的特性を正しく理解し、その作図に利用できる。
(4)球体の図学的特性を正しく理解し、その作図や円錐や円柱の作図に利用できる。
(5)各種の曲面に関する図学的特性を理解している。
B. 投影と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投影されるか理解できる。
(2)直線と角を等分することができる。
きる。
C. 点・直線の投影
(1)さまざまな点と直線を投影することができる。
D. 平面の投影
(1)副投影を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
E.立体の相貫
(1)二つ以上の物体が相交わる相貫体について、その図学的特性を理解し、正投影を描く際に、副投影法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投影法について正しく理解し、作図できる。
(3)上記の際に補助平面法について正しく理解し、作図できる。
F.各種の投影法
(1)正投影、斜投影、軸測投影等について、得られる投影、作図方法について、その得失点を正しく理解している。
(2)投射について理解し、立体の影や斜投影を作図できる。
(3)軸測投影、等測投影および等測図について理解し、その作図ができる。
(4)透視投影について理解し、その作図ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

毎週の課題提出を 60%, 中間試験と期末試験を 40%とし, 合計で評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

安井:D-601・44-6703・E-mail yasui@tut.jp
山田:D-616・44-6715・E-mail yamada@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

安井:木曜日　16:30-17:30
　これ以外でも随時対応するが、e-mail などでの事前コンタクトが望ましい。
山田:火曜日 13:00-15:00

学習・教育到達目標との対応

1系：④技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力（技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力のうち、（④－1）機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
2系：（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
3系：（D1）問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
4系：（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
5系〔建築コース〕：（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力，（D1）建築分野に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
5系〔社会基盤コース〕：（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	図学演習 [Descriptive Geometry Exercise]				
担当教員	垣野 義典, 谷 武 [Yoshinori Kakino, Takeru Tani]				
時間割番号	B1052003b	授業科目区分	専門Ⅰ共通	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木４	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を学び、設計・デザインに不可欠な基礎的素養を養う。

授業の内容

第1、2週　作図の基礎Ⅰ・投影の基礎
第3週　点および直線の主投影図
第4週　平面の主投影図
第5週　点と直線の副投影図
第6週　平面の副投影図
第7週　点、直線および平面との関係
第8週　中間試験
第9週　作図の基礎Ⅱ
第 10 週　立体の切断
第 11 週　立体の相貫
第 12 週　陰影
第 13 週　平行投影
第 14 週　透視投影
第 15 週　レビューセッション（授業の総括）
第 16 週　期末試験

関連科目

・図学
・建築設計演習Ⅰ（5系）

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：岩井實　他『基礎応用第三角法図学』森北出版
直三角定規、コンパス等は各自購入し、毎回の授業に必ず持参すること。

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)図学に関する基礎的な用語を理解する。
(2)定規やコンパスなどを使って正確で、わかりやすい図を描くことができる。
(3)正多面体の図学的特性を正しく理解し、その作図に利用できる。
(4)球体の図学的特性を正しく理解し、その作図や円錐や円柱の作図に利用できる。
(5)各種の曲面に関する図学的特性を理解している。
B. 投影と基礎図形
(1)立体を各象限に置いたとき、面がどのように投影されるか理解できる。
(2)直線と角を等分することができる。
きる。
C. 点・直線の投影
(1)さまざまな点と直線を投影することができる。
D. 平面の投影
(1)副投影を利用して、さまざまな側面を描くことができる。
E.立体の相貫
(1)二つ以上の物体が相交わる相貫体について、その図学的特性を理解し、正投影を描く際に、副投影法および補助平面法を効果的に利用できる。
(2)上記の際に副投影法について正しく理解し、作図できる。
(3)上記の際に補助平面法について正しく理解し、作図できる。
F.各種の投影法
(1)正投影、斜投影、軸測投影等について、得られる投影、作図方法について、その得失点を正しく理解している。
(2)投射について理解し、立体の影や斜投影を作図できる。
(3)軸測投影、等測投影および等測図について理解し、その作図ができる。
(4)透視投影について理解し、その作図ができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

毎週の課題提出を 60%, 中間試験と期末試験を 40%とし, 合計で評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

・垣野：D－709　電話番号：44-6837、メールアドレス：y-kakino@ace.tut.ac.jp
・谷助教　教員室D－716、電話番号44－6843、Eメール：tani@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

垣野研究室ホームページ：http://one.world.coocan.jp

オフィスアワー

毎週水曜日　12:30-13:30

学習・教育到達目標との対応

1系：④技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力（技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力のうち、(④－1)機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
2系：(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
3系：(D1)問題を分析し, 解決手順を設計し, ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力
4系：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

5系〔建築コース〕：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力，(D1)建築分野に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力
5系〔社会基盤コース〕：(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	ICT基礎 [Introduction to Information and Communication Technology]				
担当教員	北﨑　充晃 [Michiteru Kitazaki]				
時間割番号	B1052004a	授業科目区分	専門Ⅰ共通	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

高度情報化社会における技術者・研究者に必要とされる情報技術(ICT)に関する基礎的概念の理解と基本的技術の習得を目的とする。

授業の内容

本講義で取り扱う予定の項目は、おおむね週ごとに、以下のとおりである。

1. ガイダンス／概要
2. 情報の概念
3. 情報の収集・整理
4. 情報の加工・表現
5. 情報の発信・交換と評価
6. 情報の管理とセキュリティ
7. 問題解決の方法論
8. コンピュータと情報通信ネットワークのしくみ
9. 情報のディジタル表現
10. コンピュータを利用した問題解決
11. セキュリティを守る技術
12. 情報伝達の多様化と社会の変化
13. 情報社会の進展
14. 情報社会のもたらす影響と課題
15. 情報社会における個人の役割と責任

講義と演習をくみあわせてすすめていく。

受講生は，毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくることが求められる。

演習は、受講生の発表、ディスカッションを中心としたゼミ形式で行う。

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書1：ネットワーク社会における情報の活用と技術(三訂版)，実教出版，岡田正ほか著。

教科書2：同上学習ノート，実教出版，岡田正ほか著。

達成目標

1. 大学における学びのなかで、情報技術の基礎を学ぶことの意味を理解する。
2. 情報の概念、すなわち、その特徴や性質を理解する。
3. 情報の収集・整理・加工・表現・発信・交換・評価の意味とその代表的手法を理解する。
4. 情報の管理とセキュリティについて理解する。個人として求められる素養を身につけるとともに、技術的側面、社会的側面を知る。
5. 問題解決の方法論の基本的な概念を理解し、コンピュータを用いた問題解決の具体的方法を知る。
6. コンピュータと情報通信ネットワークの基本的なしくみを理解する。
7. 情報のディジタル表現について理解する。代表的なディジタル化の手法を知る。
8. 情報伝達の多様化と社会の変化を理解する。情報社会の進展とそれのもたらす影響と課題について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験(50%)、受講状況(授業への参画度、プレゼンテーション、質疑応答、レポート：50%)をもとに成績をつける。

A：80 点以上、B：65 点以上、C：55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

北崎充晃(F405，6889，mich@tut.jp)

ウェルカムページ

オフィスアワー

毎週本講義終了後 2 時間

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力

科目名	ICT基礎 [Introduction to Information and Communication Technology]				
担当教員	後藤　仁志 [Hitoshi Goto]				
時間割番号	B1052004b	授業科目区分	専門Ⅰ共通	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室	計算化学	メールアドレス	gotoh@tut.jp

授業の目標

高度情報化社会における技術者・研究者に必要とされる情報技術(ICT)に関する基礎的概念の理解と基本的技術の習得を目的とする。

授業の内容

本講義で取り扱う予定の項目は、おおむね週ごとに、以下のとおりである。

1. ガイダンス／PT／概要
2. 情報の概念
3. 情報の収集・整理
4. 情報の加工・表現
5. 情報の発信・交換と評価
6. 情報の管理とセキュリティ
7. 問題解決の方法論
8. コンピュータと情報通信ネットワークのしくみ
9. 情報のディジタル表現
10. コンピュータを利用した問題解決
11. セキュリティを守る技術
12. 情報伝達の多様化と社会の変化
13. 情報社会の進展
14. 情報社会のもたらす影響と課題
15. 情報社会における個人の役割と責任

講義と演習をくみあわせてすすめていく。
演習は、受講生の発表、ディスカッションを中心としたゼミ形式で行なう。

受講生は，毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等 を参考に予習してくることが求められる。

関連科目

特になし。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書1：ネットワーク社会における情報の活用と技術(三訂版)，実教出版，岡田正ほか著。
教科書2：同上学習ノート(三訂版)，実教出版，岡田正ほか著。

達成目標

1. 大学における学びのなかで、情報技術の基礎を学ぶことの意味を理解する。
2. 情報の概念、すなわち、その特徴や性質を理解する。
3. 情報の収集・整理・加工・表現・発信・交換・評価の意味とその代表的手法を理解する。
4. 情報の管理とセキュリティについて理解する。個人として求められる素養を身につけるとともに、技術的側面、社会的側面を知る。
5. 問題解決の方法論の基本的な概念を理解し、コンピュータを用いた問題解決の具体的方法を知る。
6. コンピュータと情報通信ネットワークの基本的なしくみを理解する。
7. 情報のディジタル表現について理解する。代表的なディジタル化の手法を知る。
8. 情報伝達の多様化と社会の変化を理解する。情報社会の進展とそれのもたらす影響と課題について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験(50%)、受講状況(授業への参画度、プレゼンテーション、質疑応答、レポート：50%)をもとに成績をつける。
A：80点以上、B：65点以上、C：55点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

連絡先：F-307，内線 6882，gotoh@tut.jp

ウェルカムページ

(講義で連絡する)

オフィスアワー

火曜日5時限.

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	ICT基礎 [Introduction to Information and Communication Technology]				
担当教員	河合　和久 [Kazuhisa Kawai]				
時間割番号	B1052004c	授業科目区分	専門Ⅰ共通	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	水 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室	F1-206	メールアドレス	kawai@tut.jp

授業の目標

高度情報化社会における技術者・研究者に必要とされる情報技術(ICT)に関する基礎的概念の理解と基本的技術の習得を目的とする。

授業の内容

本講義で取り扱う予定の項目は、おおむね週ごとに、以下のとおりである。

1. ガイダンス／PT／概要
2. 情報の概念
3. 情報の収集・整理
4. 情報の加工・表現
5. 情報の発信・交換と評価
6. 情報の管理とセキュリティ
7. 問題解決の方法論
8. コンピュータと情報通信ネットワークのしくみ
9. 情報のディジタル表現
10. コンピュータを利用した問題解決
11. セキュリティを守る技術
12. 情報伝達の多様化と社会の変化
13. 情報社会の進展
14. 情報社会のもたらす影響と課題
15. 情報社会における個人の役割と責任
16. 期末試験

講義と演習をくみあわせてすすめていく。
演習は、受講生の発表、ディスカッションを中心としたゼミ形式で行なう。
受講生は、毎回の講義内容を復習するとともに、次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくることが求められる。

関連科目

特になし。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書1:ネットワーク社会における情報の活用と技術(三訂版), 実教出版, 岡田正ほか著。
教科書2:同上学習ノート(三訂版), 実教出版, 岡田正ほか著。
本講義のWWW情報は、http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~kawai/gi/public/ にある。ただし、受講者むけの情報を中心とした内容で、おおむね開講期間のみの設置(一部アクセス制限あり)。

達成目標

1. 大学における学びのなかで、情報技術の基礎を学ぶことの意味を理解する。
2. 情報の概念、すなわち、その特徴や性質を理解する。
3. 情報の収集・整理・加工・表現・発信・交換・評価の意味とその代表的手法を理解する。
4. 情報の管理とセキュリティについて理解する。個人として求められる素養を身につけるとともに、技術的側面、社会的側面を知る。
5. 問題解決の方法論の基本的な概念を理解し、コンピュータを用いた問題解決の具体的方法を知る。
6. コンピュータと情報通信ネットワークの基本的なしくみを理解する。
7. 情報のディジタル表現について理解する。代表的なディジタル化の手法を知る。
8. 情報伝達の多様化と社会の変化を理解する。情報社会の進展とそれのもたらす影響と課題について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験(50%)、受講状況(授業への参画度、プレゼンテーション、質疑応答、レポート:50%)をもとに成績をつける。
A:80点以上、B:65点以上、C:55点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官に関する情報

教官居室:F1-206
電子メイル:kawai@tut.jp
WWW:http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~kawai/

ウェルカムページ

本来、このページがいわゆるウェルカムページであろう。なお、上にあるように、本講義のWWW情報を提供している。

オフィスアワー

水曜2時限と金曜2時限。

学習・教育到達目標との対応

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

学部１，２年次

機械専門Ｉ

学部1，2年次　機械専門Ⅰ

時間割コード	科目名	英文科目名	
B11510010	機械工学技術史入門	History of Mechanical Engineering and Technology	132
B11510020	機械製図Ⅰ	Machine Drawing 1	133
B11510030	機械製図Ⅱ	Machine Drawing 2	134
B11510040	工学基礎実験	Fundamental Experiments of Engineering	135
B11510050	機械工学実験Ⅰ	Experimental Practice for Mechanical Engineering 1	136
B11510060	設計製図Ⅰ	Machine Drawing 1	137
B11510070	設計製図Ⅱ	Machine Drawing 2	138
B11510080	プロジェクト研究	Research Project	139
B11530030	電気回路ⅠA	Electric Circuit 1A	140
B11530040	電気回路ⅠB	Electric Circuit 1B	142
B11530050	機械工学入門	Introduction of Mechanical Engineering	144
B11530060	工業熱力学Ⅰ	Engineering Thermodynamics 1	145
B11530070	工業熱力学Ⅱ	Engineering Thermodynamics 2	146
B11530080	工業熱力学Ⅲ	Engineering Thermodynamics 3	147
B11530090	水力学Ⅰ	Hydraulics 1	148
B11530100	水力学Ⅱ	Hydraulics 2	149
B11530110	水力学Ⅲ	Hydraulics 3	150
B11530120	材料力学Ⅰ	Mechanics of Solids 1	151
B11530130	材料力学Ⅱ	Mechanics of Solids 2	152
B11530140	機構学	Mechanism	153
B11530150	機械力学	Kinetics of Machinery	154
B11530160	機械工作法Ⅰ	Mechanical Technology 1	155
B11530170	機械工作法Ⅱ	Mechanical Technology 2	156
B11530180	機械要素	Machine Elements	157
B11530190	材料工学概論	Introduction to Materials Engineering	158

科目名	機械工学技術史入門 [History of Mechanical Engineering and Technology]				
担当教員	木村 雅人 [Masato Kimura]				
時間割番号	B11510010	授業科目区分	機械専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期1	曜日・時限	水３	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	機械工学系	研究室	産業技術記念館	メールアドレス	m.kimura@tcmit.org

授業の目標

機械技術の歴史的展開過程をテーマを絞って概説する。
現代の技術を歴史的視点から見つめることは、ものづくりの本質を理解し、未来を拓く意欲と豊かな発想を呼び起こす。
さらに先人の英知と努力の遺産を見て、機械技術者・研究者としてのものの見方、考え方を養う。

授業の内容

1週目　時計（和時計）：時計の発達の中で、他に類を見ない日本の「和時計」の生まれた背景と巧妙なメカニズムを学ぶ。
2週目　鉄砲派生技術：日本に鉄砲が伝来して以来、この製作技術を習得し、さらにさまざまな技術分野に応用していった先人たちの柔軟な発想力と応用力を学ぶ。
3週目　レンズ機器（カメラ）：人間の視覚機能を補完・強化するレンズ機器の進化の中で、視覚情報を記録に残すことを実現したカメラの進化の歴史を学ぶ。
4週目　録音機器（蓄音器）：聴覚情報を記録する機器に関して、最初にその機能を実現させた蓄音機の進化の歴史を中心に学ぶ。
5週目　繊維機械：人間の生活に不可欠な衣料をつくるために考案・改良されていった技術と繊維機械のしくみを学ぶ。
6週目　自動車技術Ⅰ（自動車の歴史）：自動車はどのように誕生し、進化していったのか、各時代の代表的車種の事例を交えてその変遷を学ぶ。
7週目　自動車技術Ⅱ（自動車技術の基礎など）：自動車はどのようなしくみで動くのか、またどのような技術で生産されるのか、その基礎技術を学ぶ。
8週目　試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習すること。また次回以降のテーマについて疑問点などあれば予めまとめておくこと。

関連科目

特になし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

特になし

達成目標

テーマに沿った機械技術の発達に関して、歴史的展開過程の概要を理解すること、さらにそれに関与した歴史上の人物の存在と功績を理解すること、の2つを達成目標とする。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

試験にて評価する。
A:80 点以上, B:65 点以上, C:55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

学内担当教員:　機械工学系　戸高義一
内線　7040
e-mail　:　todaka@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.tcmit.org/　（ﾄﾖﾀﾃｸﾉﾐｭｰｼﾞｱﾑ　産業技術記念館）

オフィスアワー

授業の前後：B 棟 1 階、非常勤講師室
（学内担当教員　戸高：　e-mail(todaka@me.tut.ac.jp)にて相談時間を打ち合わせる。）

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	機械製図Ⅰ [Machine Drawing 1]				
担当教員	安部 洋平 [Yohei Abe]				
時間割番号	B11510020	授業科目区分	機械専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 4〜5	単位数	1
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	1〜
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

図面は製品の設計，製造，使用の際に必要であり，機械系技術者にとって，図面が読める，書けることは必要条件である．そこで，2 次元機械部品の図面を読み書きできる能力を修得する．

授業の内容

1 週目 製図の目的と役割，
機械設計（標準規格，寸法公差とはめあい，安全率），図面の大きさ・様式・尺度，投影法，図枠， 表題欄，寸法の記入法，面の肌の表示法，Vブロックの製図
2，3 週目 設計と CAD，CAD（AutoCAD）の操作実習と図枠の製図
4 週目 CAD によるVブロックの製図 （寸法の記入法，線の種類と使用法，文字の使用法，面の肌の表示法）
5 週目 CAD によるパッキン押さえの製図 （面の肌の表示法，はめあい，半断面）
6，7，8 週目 CAD によるVベルト車の製図 （断面図，部分拡大図の表現法，キーおよびキー溝，寸法の許容限界）
9，10，11，12 週目 CAD によるボルトとナットの製図（ボルトとナットの図示法）
13，14，15 週目 CAD によるフランジ形固定軸継ぎ手（組立図，部品図）
16 週目 小テスト

予習・復習内容
次回の内容について教科書等で予習し，各回の内容を復習すること．

関連科目

図学Ⅰ，Ⅱ，図学演習Ⅰ，Ⅱ ，パソコン操作の基礎知識があることが望ましい．

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書: 大柳康・蓮見善久著，「標準機械製図集」，第6版，理工学社，2007

達成目標

A.製図の役割，目的が理解できる．
B.製図規格，機械製図に関する下記の一般的事項を学び，製図に使われる用語や記号の意味が理解できる．
（1）図形の表し方，（2）線の種類と使用法，（3） 文字の使用法，（4） 寸法の記入法，（5） 面の肌の表示法，（6） ねじおよびねじ部品の図示法，（7） ねじ部品の指示および寸法記入法，（8）ねじ部品（六角ボルト，ナット）の簡略図示法，（9）直径，半径の表現法，（10）組立図，部品図，（11） 断面図，部分拡大図の表現法，（12）キーおよびキー溝，（13）はめあい，寸法の許容限界記入方法，（14）部分断面図の表現法
C. Auto CAD を基礎にするソフト Auto Mech の操作法を習得し，CAD を使用して JIS にもとづいた簡単な 2 次元の機械部品の作図ができる．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：提出図面・期末小テスト（70%＋30%）で評価する．
評価基準：原則的にすべての講義に出席し，全図面を提出したものにつき，下記のように成績を評価する．
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ提出図面と小テストの合計点数（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ提出図面と小テストの合計点数（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ提出図面と小テストの合計点数（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋:D-604，Tel:0532-44-6705，E-mail: abe@plast.me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://plast.me.tut.ac.jp/

オフィスアワー

別途打ち合わせる

学習・教育到達目標との対応

(D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	機械製図Ⅱ [Machine Drawing 2]				
担当教員	田崎 良佑 [Ryosuke Tasaki]				
時間割番号	B11510030	授業科目区分	機械専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	金 2〜3	単位数	1
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	2〜4
教員所属	機械工学系	研究室	システム制御研究室	メールアドレス	tasaki@me.tut.ac.jp

授業の目標

近年のコンピュータ技術の進展に伴い，3 次元 CAD による設計・製図が重要になってきている．そこで機械製図の知識を前提として，3 次元 CAD(SolidWorks)によるモデリングの基礎知識を習得するとともに，CAM/CAE の基礎を学ぶ．

授業の内容

1 週目　　3 次元 CAD の基礎(概要説明)
2〜6 週目　3 次元 CAD を用いたモデリングの基礎
7〜9 週目　3 次元 CAD/CAE を用いた設計の基礎
10〜12 週目 3 次元 CAD/CAE を用いた設計演習
13〜15 週目 3 次元 CAD/CAM を用いた加工の基礎
16 週目　　まとめ

予習・復習：毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

機械製図Ⅰ，設計製図Ⅰ，設計製図Ⅱ，CAD/CAM/CAE

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

＜教科書＞
適宜，授業テキストを Web 上で配布する．

<主要参考図書>
大柳康・蓮見善久著，「標準機械製図集」，第6版，理工学社，2007

達成目標

(1) 3 次元 CAD を用いて基本的な部品のモデリングができる
(2) 3 次元 CAD を用いて作図(2 次元化)ができる
(3) CAD/CAE により基礎的な機構解析ができる
(4) CAD/CAE により基礎的な構造解析ができる
(5) 3 次元 CAD/CAM を用いた加工技術の基礎が理解できる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：
提出された図面およびレポート(100%)で総合的に評価する．

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

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号：D-615，内線：5236，E-mail：tasaki@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

E-mail 等にて相談時間を打合せる．

学習・教育到達目標との対応

(D1)機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	工学基礎実験 [Fundamental Experiments of Engineering]				
担当教員	横山　誠二, 関下　信正, 永井　萌土, 田崎　良佑 [Seiji Yokoyama, Nobumasa Sekishita, Moeto Nagai, Ryosuke Tasaki]				
時間割番号	B11510040	授業科目区分	機械専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	金 4〜5	単位数	1
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	1〜
教員所属	機械工学系	研究室	薄膜材料	メールアドレス	yokoyama@me.tut.ac.jp

授業の目標

機械工学の基礎となる基本的な実験方法, 解析方法を習得する. 実験手順や方法を工夫し、得られたデータを解析、整理する力を身につける。

授業の内容

以下の8課題について実験を行う. 実験は各課題を2週で行い, 終了後にレポートを提出する(すべての課題を履修し, レポートを提出すること).
(1) EXCEL を用いた表計算とグラフの書き方(担当　関下, 永井, 山崎, 横山)
(2)物質の密度測定(担当　横山)
(3)運動の三大法則実験(担当　田崎, 永井)
(4)たわみによるヤング率の測定(担当　田崎, 永井)
(5)線膨張率の測定 (担当　田崎, 永井)
(6)弦定常波実験 (担当　関下)
(7)光の速度測定　(担当　関下)
(8)超伝導現象(担当　横山)

予習・復習内容
毎回の講義(実験)内容を復習するとともに, 次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

高校の物理および数学の基礎知識を有していること. 大学での物理(力学, 波動, 電磁気学, 熱)および機械工学(材料力学, 振動, 熱, 材料学等)全般に関連する.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリント配布

達成目標

各実験においてはそれぞれ以下の項目を目標としている.
・実験手法・計測手法の基本原理を理解する.
・実験・計測を正しく行え, 精度あるデータが得られる.
・実験機器・器具の用途などを覚える.
・実験機器・器具を正しく, 安全に取り扱うことができる.
・実験で得られたデータの整理, レポートの作成ができる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

実験への取り組みと提出レポートで評価する.
A:達成目標を4つ以上達成しており、取り組み・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を3つ以上達成しており、取り組み・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を3つ以上達成しており、取り組み・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

代表者: 横山誠二
TEL:0532-44-6696
E-mail: yokoyama@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	機械工学実験Ⅰ [Experimental Practice for Mechanical Engineering 1]				
担当教員	内山 直樹, 各教員 [Naoki Uchiyama]				
時間割番号	B11510050	授業科目区分	機械専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	通年	曜日・時限	木 4〜6	単位数	3
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	2〜4
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

実際に機械や装置に触れて実験することにより, 教室で学ぶ事柄についての理解を深めるとともに, いろいろな実験手法や計測手法について学ぶ. また, データ整理やレポート作成の能力を高める.

授業の内容

以下の9の課題について実験を行う. 実験終了後1週間以内にレポートを提出する(すべての課題を履修し, レポートを提出すること). 1課題を3週間で実施する. 以下の9の課題以外にガイダンス, 実験の進め方, レポートの書き方などについての指導も行なう.

授業の進め方の詳細については第１週目のガイダンスにおいて詳しく解説する.
課題1 引張試験(安部)
課題2 サーボモータの制御(内山)
課題3 塑性加工実験(前野)
課題4 機械加工(永井・金田)
課題5 水力学・水力機械(横山(博))
課題6 アーク溶接実習(光石・神谷)
課題7 材料の相変態(戸高)
課題8 凝固(笹野)
課題9 フラクタル CG(今村)

毎回の授業内容を復習するとともに, 次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

水力学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ, 工業熱力学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ, 材料力学Ⅰ,Ⅱ, 機械工作法Ⅰ,Ⅱなど実験内容に関連する講義を受講することが強く望まれる.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリント配布

達成目標

工学の基礎実験から以下の項目を修得することが目標である.
・各実験で学んだ実験手法, 計測手法を理解できる.
・各実験で使用する実験機器・器具を正しく使うことができる.
・実験で得られたデータの整理, レポートの作成ができる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

実験への取り組みと提出レポートで評価する. すべての課題を履修し, かつ, レポートを提出しなければ単位は認定されない. 実験への取り組みと提出レポートで評価する. 9の課題のレポート点(各100点満点)の平均を評価点とする.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

取りまとめ:内山(D-406, 6676, uchiyama@me.tut.ac.jp)
課題1 安部(D-604, 6705, abe@me.tut.ac.jp)
課題2 戸高(D-603, 6704, todaka@me.tut.ac.jp)
課題3 前野(D-616, 6715, maeno@me.tut.ac.jp)
課題4 永井(D-513, 6701, nagai@me.tut.ac.jp)
課題5 横山(博)(D2-302, 5120, h-yokoyama@me.tut.ac.jp)
課題6 光石(D3-201, 6689, mituisi@me.tut.ac.jp)
課題7 内山(D-406, 6676, uchiyama@me.tut.ac.jp)
課題8 笹野(D-513, 5240, sasano@me.tut.ac.jp)
課題9 今村(D-615, 5235, ima@me.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

各担当教員と時間を打ち合わせる。

学習・教育到達目標との対応

(D2) 実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から考察し, 説明する能力
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章, 口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ, 自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
(G) チームで仕事をするための能力
チームメンバーの価値観を互いに理解して, チームとしての目標達成に個性的に寄与できる能力

科目名	設計製図Ⅰ [Machine Drawing 1]				
担当教員	安井 利明, 山田 基宏 [Toshiaki Yasui, Motohiro Yamada]				
時間割番号	B11510060	授業科目区分	機械専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 4〜5	単位数	1
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	2〜4
教員所属	機械工学系	研究室	界面・表面創製研究室	メールアドレス	yasui@tut.jp

授業の目標

機械系技術者は、製品の構造・機構・製造法を理解した上で製品の設計を行うと共に、図面化する能力が必要である。そこで、実際に稼動していた自動車用エンジンおよびその周辺機器を題材とし、各部品の構造、機構、製造法を理解するとともに、損耗状況等を観察し、展示用カットモデルおよび説明図の製作を行う。

授業の内容

第1週 ガイダンス(安井)
・課題説明、受講上の注意
・エンジンについて講義
第2〜4週 分解・切断・調査(安井)
・エンジンおよびその周辺機器の全体像を記録と分解
・担当部品の決定
・担当部品を分解し観察と関係する資料の収集
・カットモデルの作製
・担当部品の説明図の作製
第5週 分解・切断・調査(山田)
第6週 分解・切断・調査(安井)
第7、8週 説明図一次提出(安井)
第9週 分解・切断・調査(安井)
第10−11週 担当部品についての口頭発表(安井)
第12〜13週 分解・切断・調査(安井)
第14週 カットモデル組み立て(安井)
第15週 説明図提出、レビューセッション(安井)
第16週 レポート作成

予習・復習内容
担当部品について, 各自で関係資料を図書館やインターネットで収集し調査すること。

備考
担当部品について口頭発表すると共に、その説明図を作製し提出すること。

関連科目

説明図作成のための基本製図に関する知識
図学Ⅰ、図学演習Ⅰ
図学Ⅱ、図学演習Ⅱ
機械製図Ⅰ、機械製図Ⅱ
設計製図Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

＜教科書＞
北郷薫 監修、JIS にもとづく標準機械製図集(理工学社)

達成目標

主に下記項目に対する理解を得ること
・実エンジン部品の機構、稼動状況
・使用環境下での損耗状況
・部品の役割と機能
・それらを説明する説明図の作成
・カットモデルの作成

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績は、実習(30%)・説明図(30%)・発表(30%)・課題レポート(10%)で評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

安井利明・D-601 室・内線 6703・e-mail yasui@tut.jp
山田基宏・D-616 室・内線 6715・e-mail yamada@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

安井:木曜日 16:30-17:30
　これ以外でも随時対応するが、e-mail などでの事前コンタクトが望ましい。

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
(D1)機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	設計製図Ⅱ [Machine Drawing 2]				
担当教員	山田　基宏, 安井　利明 [Motohiro Yamada, Toshiaki Yasui]				
時間割番号	B11510070	授業科目区分	機械専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 4〜5	単位数	1
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	2〜4
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

機械を設計製図するということは、要求された仕様を満たすように構造を決定（設計）し、それを製作するのに必要な指示を、機械製図法による図面によって正確に伝える（製図）ことである。設計から製図に至る一連の流れについて実践的に体験し、その概念を習得することを目標とする。

授業の内容

まず簡単な機械要素について、設計計算を行うための基礎を習得する。その上で、様々な機械要素を含む減速歯車列の設計を行うことで、機械設計に求められる種々の手法を習得する。製図は、CAD演習室に設置のパソコンを用い、Automech/Autocad R13 CAD システムにより行う。

1週目　イントロダクション、機械の強度と材料、演習（山田・安井）
2週目　機械の運動とトルク、機械材料、演習（山田・安井）
3週目　機械加工と設計、軸と軸受、歯車、演習（山田・安井）
4週目　課題説明、設計計算着手（山田・安井）
5－7週目　課題設計計算、計算書作成（山田・安井）
8－11週目　CADによる課題製図（組立図）作成（山田・安井）
12－15週目　CADによる課題製図（部品図）作成（山田・安井）
16週目　課題作成・提出（山田・安井）
予習・復習内容
毎回の演習内容を復習すると共に、次週の演習内容について各自着手してくること。
備考
課題：減速歯車列の設計計算書、組立図、部品図

関連科目

一年次開講の「機械製図Ⅰ、Ⅱ」
CADによる製図を習得していること
機械要素、機構学、材料力学の知識が必須

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

＜教科書＞
演習の内容を記したプリントを配布します。
<主要参考図書>
北郷　薫監修・大柳　康著,「標準機械製図集」, 第5版, 理工学社, 1988年

達成目標

主に下記項目に対する理解を得ること
(1) 機械部品の機能を理解し、要求仕様に基づく基本設計を行うこと
(2) 必要に応じ強度計算等を行うこと
(3) 他人に理解してもらうことを念頭に図面を作成すること
(4) 要求仕様を満たす部分組み立て図を完成させること

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：授業中の積極性・意欲（20%）、計算書（40%）および作製図の内容（40%）で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。
A：達成目標基礎的事項のすべてを達成し, かつ意欲, 計算書, 作製図の合計点が 80 点以上
B：達成目標基礎的事項の2つを達成し, かつ意欲, 計算書, 作製図の合計点が 65 点以上
C：達成目標基礎的事項の1つを達成し, かつ意欲, 計算書, 作製図の合計点が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

山田 基宏・総合研究実験棟802－3室・内線 7081・e-mail yamada@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

水曜日13時〜15時
これ以外の時間でも随時質問等を受け付けます。メール等で事前に連絡してください。

学習・教育到達目標との対応

1系：(D1) 機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	プロジェクト研究 [Research Project]				
担当教員	各教員				
時間割番号	B11510080	授業科目区分	機械専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 3〜5	単位数	2
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	2〜4
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

機械工学に関連する特定の課題について、調査、解析・実験を行い、それらの結果を発表、報告書としてまとめることにより、機械工学を学ぶ意義を理解すると共に、限られた時間内で仕事を遂行する能力を養う。本授業は 4 年次に取り組む特別研究(卒業研究)のいわばミニ版であり、2,3 年次に履修する専門科目の学習が現実の諸課題の解決にどのように役立つか理解する。

授業の内容

授業担当教員から提案された各課題について、1 名 1 課題で取り組む。課題の選択は履修者の希望に基づく。
第 1 週・・・課題研究のガイダンス、配属決定
第 2 週・・・各研究室にて課題説明、研究の内容、進め方について説明
第 3 週〜第 12 週・・・各研究室にて、資料調査、実験、解析を行なう
第 12 週〜第 15 週・・・調査、実験、解析結果の整理、およびまとめ、報告書作成、発表準備
第 16 週・・・発表、報告会
予習・復習内容
毎回の課題内容を復習するとともに, 次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

学部 2 年次までに学習した専門科目および数学、物理および情報処理科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

各講座・研究室でテキスト、参考資料を配布または提示する.

達成目標

これまでに履修した専門および自然科学、情報関連科目の内容を基礎にして、与えられた課題の解決に応用できる能力を養う。与えられた課題に主体的かつ自主的に取り組むことで, 計画の立案, 実行, 結果の整理、発表・報告に至る技術者として必要な基礎的素養を身につける. これからの学習に対する意義を理解すると共に、学習意欲を高める。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

「研究課題への取組み(研究課題の理解, 関心, 創意工夫, 積極性など)」70 点, 「報告書および発表会」30 点の合計で評価する.
評価点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする.
評価A:80 点以上, 評価B:65 点以上, 評価C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィスアワー

研究実施日に各担当教員に問い合わせること.

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
(D1) 機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D2) 実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から観察し, 説明する能力
(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し, 諸問題を工学的に解決するためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

科目名	電気回路ＩＡ［Electric Circuit 1A］				
担当教員	若原　昭浩［Akihiro Wakahara］				
時間割番号	B11530030	授業科目区分	機械専門Ｉ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	金３	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

電気回路の基礎を理解するために、オームの法則から始まり、その拡張として電気回路の構成要素である抵抗、静電容量、インダクターの働きを理解する。正弦波交流回路は、記号法を用いて表現でき、二次元ベクトルとしての取り扱いに習熟させる。また、回路網の諸定理を駆使することで、回路解析手法を習得する。

授業の内容

1週目　　電気回路の学び方
2週目　　電気回路に必要な数学：複素数のベクトル表示
3週目　　電気回路に必要な数学：三角関数の複素数表示、行列と行列式の基礎
4～7週　　抵抗、静電容量、インダクターの働き、正弦波交流と複素数表示
8週目　　記号法による回路の表現（インダクタンス、アドミタンス）
9週～10週　回路方程式と解法（網目電流法）
11～12週　回路方程式と解法（節点電圧法）
13～14週　回路網に関する諸定理（重ね合わせの定理、テブナンの定理など）
15週目　　回路網に関する諸定理（インピーダンスのΔ－Y変換、ブリッジ回路など）
16週目　　定期試験

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

備考
　教科書の各章が終了した段階でレポート課題を課す

関連科目

電気回路論IB、電気回路論Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：佐治　学、インターユニバーシティ「電気回路Ａ」、オーム社　、2004 年
参考書：小郷　寛　原著、「基礎からの交流理論」、電気学会編、オーム社、2002 年

達成目標

A. 基礎的な事項
（1）回路に関するSI単位系を正しく使うことができる。
（2）4次くらいまでの連立1次方程式を逆行列またはクラメルの公式により正しく解くことができる。
（3）記号法により正弦波交流電圧、電流、回路素子のインピーダンスなどを記述できる。

B. 回路方程式の解法
（1）網目電流による回路方程式の立て方を理解するとともに、解法についても習熟する。
（2）回路の電圧源を電流源に変換させることにより、節点電圧法による回路方程式を正しく立て、解くことができる。

C. 回路網に関する諸定理
（1）重ね合わせの定理を理解し、複数の電源を含んだ回路解析を行うことができる。
（2）テブナンの定理を理解し、比較的複雑な回路網解析が正しくできるようにする。特に、ブリッジ回路の電流を、この定理を用いることで簡単に求められることを理解する。
（3）インピーダンスのΔ－Y変換について習熟するとともに、最大電力供給の原理を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

期末試験　70%
小テスト　10%
レポート　20%
　上記の割合で、総合的に評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
　A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
　B：達成目標を9つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
　C：達成目標を6つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：C-608
TEL:6742
e-Mail：wakahara@ee.tut.ac.jp

その他：
　講義内容の理解を深め、理解度を測るため、随時演習を行います。
　教科書の演習問題にも自主的に取り組むこと。

ウェルカムページ

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

備考
　教科書の各章が終了した段階でレポート課題を課す

オフィスアワー E-mail で常時。 その他、電話・メールにてスケジュール調整可能
学習・教育到達目標との対応 1系：(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力（数学，自然科学，情報技術，地球環境対応技術に関する科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力） 3系：(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力 4系：(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	電気回路ＩＢ [Electric Circuit 1B]				
担当教員	見目　喜重 [Yoshishige Kemmoku]				
時間割番号	B11530040	授業科目区分	機械専門Ｉ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火３	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

電気回路論ＩＡで学んだ知識をもとに、基本的な交流回路の動作を解析し、どのような場面に使用されているかを学び、その取り扱いを修得する。

授業の内容

1週目　回路のインピーダンス
2週目　回路の周波数特性、位相(各素子の働き)
3週目　直並列回路のインピーダンス
4週目　直並列回路の周波数特性、位相
5週目　直列共振、並列共振、アンテナへの応用原理
6週目　電力と力率Ｉ－有効電力
7週目　電力と力率Ｉ－無効電力、皮相電力
8週目　中間試験
9週目　電力と力率Ｉ－電力の加法性、交流電力の測定
10週目　電力と力率Ｉ－複素数による表示
11週目　多相交流回路Ｉ－対称3相交流の基礎
12週目　多相交流回路Ｉ－対称3相交流回路
13週目　多相交流回路Ⅱ－電力表示
14週目　ひずみ波交流―フーリエ級数展開
15週目　ひずみ波交流の解析(高調波、実効値、電力、ひずみ率)
16週目　期末試験

予習・復習内容
　講義の際に出されるレポート課題や小テストの見直しなどにより、問題を実際に自分で解くことで内容の理解を深めること。

備考
　講義の中で適宜レポート課題を提示する。

関連科目

電気回路論ＩＡ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:基礎からの交流理論(小郷寛原著、電気学会)

達成目標

A. 基礎事項
　(1)回路インピーダンスの計算ができる。
　(2)位相の概念をはっきり記述できる。
　(3)共振現象が理解でき、Q値の計算ができる。
B. 電力と力率
　(1)電力の複素数表示が理解できる。
　(2)電力(有効、無効、皮相)の概念を理解し、力率が計算できる。
C. 多相交流回路
　(1)星形結線と環状結線の相違を理解し、起電力・電流等が記述できる。
　(2)対称3相交流のＹ－Δ変換を正しく記述できる。
D. ひずみ波交流
　(1)フーリエ級数展開を理解し、具体的な例について計算できる。
　(2)ひずみ波交流をフーリエ級数を用いて表示し、高調波、電力などを求めることができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート・演習 20%、試験(中間+期末)80%とし、これらの合計で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
　A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
　B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
　C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

講義内容の理解を深めるため、演習問題に積極的に取り組むこと。

E-mail: kemmoku@sozo.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

e-mail で連絡を取ること。

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力

[機械システム工学課程]
(D1) 本課程で設定された専門Ⅱの科目を習得することにより，流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
[生産システム工学課程]

(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
[エコロジー工学課程]
(D1) 本課程で設定された数学, 物理, 化学, 生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより, 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し, 物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し, それらを駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目名	機械工学入門 [Introduction of Mechanical Engineering]				
担当教員	各教員				
時間割番号	B11530050	授業科目区分	機械専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

機械工学で学ぶさまざまな学問の意味を理解し、実際に学ぶ際の糧とする。
機械工学の概要, 力学, ものづくりの基礎を学ぶとともに, 機械工学科の4つの研究分野の内容についてわかりやすく解説する.

授業の内容

第 1 週　機械工学の基礎(系長)
第 2 週　機械工学の基礎(系長補佐)
第 3 週　機械工学の基礎(系長補佐)
第 4 週-第 6 週　機械・システムデザイン
　機構学、機構設計、システム設計、バイオメカニクス、MEMS
第 7 週-第 9 週　材料・生産加工
　材料設計、新素材、材料試験・検査、機械加工、生産加工、ものづくり
第 10 週-第 12 週 システム制御・ロボット
　ロボティクス、知能、システム、最適化、計測、メカトロニクス、信号処理
第 13 週-第 15 週 環境・エネルギー
　熱・流体工学, 燃焼工学, エネルギー変換工学
予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに, 次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

機械工学全般

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリント配布

達成目標

機械工学の各科目・研究分野の概略を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:課題レポートによる評価
評価基準:レポートによる得点(各課題の合計点を 100 点満点に換算)が 55 点以上の場合に達成目標に到達したとして, 合格とする. なお下記のように成績を評価する。
　評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教務委員　yanada@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

原則として講義の後とする.
各研究室の HP を参考にメール等で連絡してから訪問すること.

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
(D1)機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	工業熱力学Ⅰ [Engineering Thermodynamics 1]				
担当教員	鈴木　孝司 [Takashi Suzuki]				
時間割番号	B11530060	授業科目区分	機械専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	前期2	曜日・時限	水 4	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	機械工学系	研究室	D-308	メールアドレス	takashi@me.tut.ac.jp

授業の目標

自動車や航空機などの輸送機械の動力源，発電所などの動力プラントなどの最も基礎となる熱力学を機械工学的な立場から学ぶ。

授業の内容

1 熱力学とその意義
2 熱力学における諸量と単位
3 閉じた系の熱力学第1法則
4 開いた系の熱力学第1法則
5 理想気体の状態式と状態量
6 準静的過程における状態変化
7 理想気体の混合，理想気体の微視的理解
8 定期試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

学部1・2年：物理学Ⅱ
学部3・4年：応用熱力学，燃焼工学，エネルギー変換工学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書
佐々木直栄・田中耕太郎・根本泰行・山田純；熱力学 事例でわかる考え方と使い方，実教出版(2011).
参考書 ― 熱力学に関する書籍が多数出版されています。たとえば，
中島健，やさしく学べる工業熱力学，森北出版(2004).
日本機械学会編，JSME テキストシリーズ熱力学，丸善(2002).
門田和雄・長谷川大和：ファーストブック熱工学がわかる，技術評論社(2008).
齋藤孝基・濱口和洋・平田宏一，初めて学ぶ熱力学，オーム社(2002).

達成目標

熱力学における諸量と単位について理解する
熱力学の第1法則について理解する
理想気体の状態式について理解する

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：
達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
定期試験（100%）
評価基準：
評価法による得点（100 点満点）が 55 点以上の場合を合格（達成目標に到達した）とする。なお得点によって達成の程度を明示する。
評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号：D-308，内線：6667，E-mail:takashi@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる.

学習・教育到達目標との対応

(D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	工業熱力学Ⅱ [Engineering Thermodynamics 2]				
担当教員	鈴木　孝司 [Takashi Suzuki]				
時間割番号	B11530070	授業科目区分	機械専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期1	曜日・時限	金 3	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	機械工学系	研究室	D-308	メールアドレス	takashi@me.tut.ac.jp

授業の目標

自動車や航空機などの輸送機械の動力源，発電所などの動力プラントなどの最も基礎となる熱力学を機械工学的な立場から学ぶ。

授業の内容

1 熱力学第2法則とは
2 カルノーサイクル
3 エントロピー
4 エクセルギーと自由エネルギー
5 内燃機関のしくみ
6 オットーサイクルとディーゼルサイクル
7 ブレイトンサイクル
8 定期試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

学部1・2年：物理学Ⅱ
学部3・4年：応用熱力学，燃焼工学，エネルギー変換工学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書
佐々木直栄・田中耕太郎・根本泰行・山田純；熱力学 事例でわかる考え方と使い方，実教出版(2011).
参考書 ― 熱力学に関する書籍が多数出版されています。たとえば，
中島健，やさしく学べる工業熱力学，森北出版(2004).
日本機械学会編，JSME テキストシリーズ熱力学，丸善(2002).
門田和雄・長谷川大和：ファーストブック熱工学がわかる，技術評論社(2008).
齋藤孝基・濱口和洋・平田宏一，初めて学ぶ熱力学，オーム社(2002).

達成目標

熱力学の第2法則について理解する
内燃機関の仕組みや動作原理を理解する

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：
達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
定期試験（100%）
評価基準：
評価法による得点（100 点満点）が 55 点以上の場合を合格（達成目標に到達した）とする。なお得点によって達成の程度を明示する。
評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号：D-308，内線：6667，E-mail:takashi@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる.

学習・教育到達目標との対応

(D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	工業熱力学Ⅲ [Engineering Thermodynamics 3]				
担当教員	鈴木　孝司 [Takashi Suzuki]				
時間割番号	B11530080	授業科目区分	機械専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期2	曜日・時限	金 3	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	機械工学系	研究室	D-308	メールアドレス	takashi@me.tut.ac.jp

授業の目標

自動車や航空機などの輸送機械の動力源，発電所などの動力プラントなどの最も基礎となる熱力学を機械工学的な立場から学ぶ。

授業の内容

1 蒸気の性質
2 蒸気原動機の構成と動作原理
3 蒸気サイクルの熱効率(1)
4 蒸気サイクルの熱効率(2)
5 ヒートポンプと冷凍機
6 ヒートポンプおよび冷凍機のサイクル
7 空気調和
8 定期試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

学部1・2年：物理学Ⅱ
学部3・4年：応用熱力学，燃焼工学，エネルギー変換工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書
佐々木直栄・田中耕太郎・根本泰行・山田純；熱力学 事例でわかる考え方と使い方，実教出版(2011).
参考書 ― 熱力学に関する書籍が多数出版されています。たとえば，
中島健，やさしく学べる工業熱力学，森北出版(2004).
日本機械学会編，JSME テキストシリーズ熱力学，丸善(2002).
門田和雄・長谷川大和：ファーストブック熱工学がわかる，技術評論社(2008).
齋藤孝基・濱口和洋・平田宏一，初めて学ぶ熱力学，オーム社(2002).

達成目標

蒸気原動機の仕組みや動作原理を理解する
ヒートポンプと空気調和について理解する

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：
達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
定期試験(100%)
評価基準：
評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。
評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号：D-308，内線：6667，E-mail:takashi@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる.

学習・教育到達目標との対応

(D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	水力学Ⅰ [Hydraulics 1]				
担当教員	柳田　秀記 [Hideki Yanada]				
時間割番号	B11530090	授業科目区分	機械専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	前期1	曜日・時限	水 4	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

流体の力学は機械工学をはじめとする多くの工学分野で根幹を成す学問のひとつである. 本講義では, 流体の力学について, その基礎を習得する.

授業の内容

以下の内容について講義する.
1週目:流体の性質(1)(密度・比重・圧力などの定義, 圧縮性, 粘性)
2週目:流体の性質(2)(粘性(続き))
　　流体静力学(1)(圧力の性質, 静止流体中の圧力分布)
3週目:流体静力学(2)(液柱計, 平面壁に及ぼす力)
4週目:流体静力学(3)(平面壁に及ぼす力(続き), 曲面壁に及ぼす力, 浮力)
5週目:流体静力学(4)(遠心力場の圧力分布)
　　流体運動の基礎理論(1)(流線と流管, 連続の式)
6週目:流体運動の基礎理論(2)(ベルヌーイの定理の導出と応用)
7週目:流体運動の基礎理論(3)(ベルヌーイの定理の応用(続き), キャビテーション)
8週目:試験

予習・復習内容
教科書にある演習問題を自主的に多く解いて毎回の講義内容を復習するとともに, 次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

備考
教科書あるいは配布プリントの演習問題を課題として毎週課す.

関連科目

数学(微積分学), 物理学(力学, 熱力学)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:水力学・流体力学(市川常雄, 朝倉書店)
参考書:写真集　流れ(日本機械学会, 丸善),　水力学(富田幸雄, 実教出版)
　　流れ学(広瀬幸治, 共立出版),　水力学(板谷松樹, 朝倉書店)
　　水力学(村田・三宅, 理工学社)など.

達成目標

1. 物性値・物理量の定義と単位について理解する.
2. 静止流体についての力の釣り合いとそれから得られる圧力分布の式を理解する.
3. 分布圧力による力, モーメント, 力の作用点が計算できるようにする.
4. マノメータの指示値から圧力が計算できるようにする.
5. 連続の式を用いて, 管路内の流速が計算できるようにする.
6. ベルヌーイの式と連続の式を用いて, 管路内の圧力と流速が計算できるようにする.
7. ベルヌーイの定理に基づく流体計測法(ピトー管, 絞り流量計)について理解する.
8. キャビテーション現象について理解する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポートを最大 30%まで(学生個々の出来具合に応じて点数が変わる)とし, 残り(70%以上)を期末試験の成績で評価する. 両者の合計点(100 点満点)により達成度を評価する. 評価点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とし, 得点によって達成の程度を以下のように明示する.
　　評価 A:80 点以上, 評価 B:65～79 点, 評価 C:55～64 点

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋:D-309, 内線:6668, e-mail:yanada@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

e-mail にて相談時間を打ち合わせる.

学習・教育到達目標との対応

(D1) 機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	水力学Ⅱ [Hydraulics 2]				
担当教員	柳田　秀記 [Hideki Yanada]				
時間割番号	B11530100	授業科目区分	機械専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期1	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

流体の力学は機械工学をはじめとする多くの工学分野で根幹を成す学問のひとつである. 本講義では, 流体の力学について, その基礎を習得する.

授業の内容

以下の内容について講義する.
1週目:流体運動の基礎理論(4)(運動量の法則とその応用)
2週目:流体運動の基礎理論(5)(運動量の法則の応用(続き)), 粘性流体の流れ(1)(層流と乱流, レイノルズ数)
3週目:粘性流体の流れ(2)(境界層, 助走区間, 平行平板間の層流(ポアズイユ流れとクエット流れ))
4週目:粘性流体の流れ(3)(円管内の層流, レイノルズ数の物理的意味)
5週目:粘性流体の流れ(4)(レイノルズ応力, 円管内の乱流)
6週目:管路系における圧力損失(1)(管摩擦損失)
7週目:管路系における圧力損失(2)(広がり損失, 曲がり損失)
8週目:試験

予習・復習内容
教科書にある演習問題を自主的に多く解いて毎回の講義内容を復習するとともに, 次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

備考
教科書あるいは配布プリントの演習問題を課題として毎週課す.

関連科目

数学(微積分学), 物理学(力学), 水力学Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:水力学・流体力学(市川常雄, 朝倉書店)
参考書:写真集　流れ(日本機械学会, 丸善),　　水力学(富田幸雄, 実教出版)
　　流れ学(広瀬幸治, 共立出版),　　水力学(板谷松樹, 朝倉書店)
　　水力学(村田・三宅, 理工学社)など.

達成目標

1. 運動量の法則を用いて流体が及ぼす力を計算できるようにする.
2. 層流と乱流の区別, および, 両者の速度分布形状の相違を理解する.
3. レイノルズ数の定義を理解し, レイノルズ数が計算できるようにする.
4. 平行平板間と円管内の層流に関する理論を理解する.
5. レイノルズ応力について理解する.
6. 管路内での各種エネルギー損失, それらの原因およびそれらの表示式について理解する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポートを最大 30%まで(学生個々の出来具合に応じて点数が変わる)とし, 残り(70%以上)を期末試験の成績で評価する. 両者の合計点(100 点満点)により達成度を評価する.
評価点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とし, 得点によって達成の程度を以下のように明示する.
　　評価 A:80 点以上, 評価 B:65～79 点, 評価 C:55～64 点

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋:D-309, 内線:6668, e-mail:yanada@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

e-mail にて相談時間を打ち合わせる.

学習・教育到達目標との対応

(D1) 機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	水力学Ⅲ [Hydraulics 3]				
担当教員	柳田　秀記 [Hideki Yanada]				
時間割番号	B11530110	授業科目区分	機械専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期2	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

機械工学を始めとする多くの分野で根幹を成している学問の一つである流体の力学について，その基礎を修得する.

授業の内容

以下の内容について講義する.

1週目　管路系における圧力損失(3)(総損失，水力勾配線，エネルギー線)
2週目　抗力と揚力(1)(抗力と揚力の定義，各種物体の抗力係数，円柱周りの流れと圧力抵抗，カルマン渦)
3週目　抗力と揚力(2)(境界層の運動量方程式，摩擦抵抗(層流境界層の場合))
4週目　抗力と揚力(3)(摩擦抵抗(乱流境界層の場合)，マグナス効果，クッタ･ジューコフスキーの定理，翼の揚力)
5週目　次元解析(バッキンガムのπ定理)
6週目　次元解析(続き)と相似則
7週目　流体測定法(流速の測定，絞り形流量計，水槽オリフィス)
8週目　試験

予習・復習内容

教科書にある演習問題を自主的に多く解いて毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

備考

教科書あるいは配布プリントの演習問題を課題として毎週課す.

関連科目

初歩的な微積分学，力学，水力学Ⅰ，水力学Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:市川常雄,「水力学･流体力学」，朝倉書店，1990 年，(機械工学基礎講座)
参考書:写真集　流れ(日本機械学会，丸善)，　水力学(富田幸雄，実教出版)
流れ学(広瀬幸治，共立出版)，　水力学(板谷松樹，朝倉書店)
水力学(村田・三宅，理工学社)など.

達成目標

1. 水力勾配線とエネルギー線について理解する.
2. 管路内を流れる流量と管路内の圧力が計算できるようにする.
3. 抗力と揚力の定義と表示方法を理解する.
4. 円柱周りの流れについて理解する.
5. 平板に働く摩擦抵抗の理論を理解する.
6. マグナス効果，クッタ･ジューコフスキーの定理を理解する.
7. 次元解析の方法を理解する.
8. レイノルズの相似則を理解する.
9. 各種流体測定法について理解する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポートを最大 30%まで(学生個々の出来具合に応じて点数が変わる)とし，残り(70%以上)を期末試験の成績で評価する. 両者の合計点(100 点満点)により達成度を評価する.
評価点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とし，得点によって達成の程度を以下のように明示する.
評価 A:80 点以上，評価 B:65～79 点，評価 C:55～64 点

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋:D-309，内線:6668，e-mail:yanada@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる.

学習・教育到達目標との対応

(D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的･創造的能力

科目名	材料力学Ⅰ [Mechanics of Solids 1]				
担当教員	足立 忠晴 [Tadaharu Adachi]				
時間割番号	B11530120	授業科目区分	機械専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	機械工学系	研究室	D-305	メールアドレス	adachi@me.tut.ac.jp

授業の目標

材料力学は、機械や構造物が破壊しないように、かつ最適に使用できるように材料を選択したり、寸法を定めることを目的とした学問である。質点・剛体系の力学から一歩進んでより現実的な有限寸法の工業材料を対象とし、それに引張り、圧縮、曲げ等の荷重が作用したときに、材料内に生じる応力(内力)と変形について学習することを目標とする。

授業の内容

1 講義の目的:強度と剛性, 材料力学の意義
2 力とモーメント:力とモーメントの概念, 力とモーメントのつり合い
3 棒に作用する力とモーメント. 内力と外力
4 棒の引張, ねじり, 曲げ #1
5 棒の引張, ねじり, 曲げ #2
6 応力とひずみ:応力, ひずみの定義
7 材料の引張変形特性: 応力ーひずみ線図, フックの法則, 弾性係数, 降伏応力, 耐力, 引張強度
8 中間試験
9 棒の引張・圧縮変形: 力のつり合い, 静定問題
10 棒の引張・圧縮変形:静定問題
11 棒の引張・圧縮: 不静定問題
12 棒の引張・圧縮: 熱応力, 一様強さの棒など
13 軸のねじり変形:ねじりモーメントとせん断応力の関係, ねじり変形の仮定
14 軸のねじり変形: 静定問題
15 軸のねじり変形: 不静定問題
16 期末試験

予習・復習内容
事前に配布資料を読んでくること. 授業進行に対応して配布資料の演習問題を適時, 解いて理解を深めること.

関連科目

材料力学Ⅱ, 機械力学, 弾性力学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:プリント配布
参考書:中原一郎: 材料力学 上, 養賢堂.

達成目標

(1) 構造物に作用する力とモーメントを求めることができる.
(2) 材料の基本的な力学的性質について理解することができる.
(3) 応力とひずみの概念について理解する.
(4) 引張・圧縮を受ける棒に生じる応力と変形を求めることができる.
(5) ねじりを受ける丸軸に生じる応力と変形を求める事ができる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法 :達成目標の到達度を以下の手段で評価する.
定期試験(中間試験 50% + 期末試験 50%)
評価基準:評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする. なお得点によって達成の程度を明示する.
評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号: D-305
内線: 6664
Email: adachi@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

E-mail で随時時間を打ち合わせる.

学習・教育到達目標との対応

(D1) 機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	材料力学Ⅱ [Mechanics of Solids 2]				
担当教員	竹市　嘉紀 [Yoshinori Takeichi]				
時間割番号	B11530130	授業科目区分	機械専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

材料力学Ⅰに引き続き，曲げ変形する基本的な構造部材の応力，ひずみ，構造部材の座屈現象を学ぶ．さらに構造物に生じるひずみエネルギを理解するとともに，強度設計，剛性設計の概念の理解を深める．

授業の内容

1. はりの曲げ変形：曲げモーメントとせん断力のつり合い
2. はりの曲げ変形：はりの応力とひずみ，曲げ応力と曲げモーメントの関係
3. はりの曲げ変形：曲げ変形の仮定，はりのたわみの微分方程式
4. はりの曲げ変形：静定問題
5. はりの曲げ変形：不静定問題
6. 柱の座屈：座屈の概念，オイラー座屈
7. 柱の座屈：初期不整の影響，実験式
8. 中間試験または演習
9. ひずみエネルギ：基本的な変形のひずみエネルギ(引張・圧縮，せん断，ねじり，曲げ)
10. ひずみエネルギ：マックスウェルの定理，カスチリアノの定理
11. ひずみエネルギ：不静定トラス，はりの変形
12. ひずみエネルギ：屈折はり，曲りはり，コイルばねの変形
13. 応力集中：応力集中の概念，応力集中係数
14. 強度・剛性設計：安全率，許容応力
15. まとめ
16. 期末試験

予習・復習内容：
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること．
備考：
レポート課題を課すこともある．

関連科目

材料力学Ⅰ，弾性力学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：
講義にあたりプリントを配付する．

参考書：
中原一郎：材料力学 上・下巻，養賢堂
P.P. Benham, R.J. Crawford and C.G. Armstrong : Mechanics of Engineering Materials, Longman.

達成目標

曲げ変形するはりの応力と変形を理解する．
柱の座屈現象を理解する．
ひずみエネルギを利用した構造の応力・変形解析方法を理解する．
応力集中を理解する．
構造の強度設計，剛性設計方法を理解する．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法：
中間試験の点数(100 点満点)と期末試験の点数(100 点満点)の平均点で評価する．

評価基準：
上記評価方法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする．
また，得点によって達成の程度を以下のとおりとする．
A：80 点以上，B：65 点以上，C：55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室：D-304，電話番号：0532-44-6663，E-mail：takeichi@tut.jp

ウェルカムページ

http://tribo.me.tut.ac.jp/class/class.html
http://d-304.me.tut.ac.jp

オフィスアワー

e-mail 等で日時を打ち合わせる．

学習・教育到達目標との対応

(D) 技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	機構学［Mechanism］				
担当教員	内山　直樹［Naoki Uchiyama］				
時間割番号	B11530140	授業科目区分	機械専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	前期2	曜日・時限	月1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

機械の動作は単純な並進運動や回転運動を，所望の運動に変換することで実現されている。機構学とは，この運動の変換のために必要となる，機械の構成部品の形状と，構成部品間の運動の伝達に関する学問である。本授業では，一般的な機械構成部品間の運動の伝達に関する性質の理解を目標とする。

授業の内容

第1週　リンク機構の構成要素と自由度・変位解析
第2週　リンク機構の速度・加速度解析
第3週　瞬間中心を利用したリンク機構の速度・力学的利得の解析
第4週　カムと変位線図
第5週　カム形状の生成
第6週　歯車と歯車列
第7週　遊星歯車列と差動歯車列の速度解析
第8週　試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてプリント等を参考に予習してくること。

関連科目

三角関数，微積分，複素数，線形代数，剛体の力学に関する基本的知識を必要とする。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：プリントを配布する。
参考書：A.G.Erdman,G.N.Sandor,S.Kota 著，Mechanism Design,Analysis and Synthesis，Fourth Ed.，Volume 1，Prentice-Hall，2001，ほか図書館に多数あるので参考にして下さい。

達成目標

A. リンク機構
（1）リンク機構を構成する各種対偶と自由度の関係を理解する。
（2）グラスホフの定理により4リンク回転機構の運動を分類することができる。
（3）リンク機構各部の変位を求めることができる。
（4）リンク機構各部の速度を瞬間中心による方法および解析的解法により求めることができる。
（5）リンク機構の力学的利得を瞬間中心を用いて求めることができる。
（6）リンク機構各部の加速度を求めることができる。

B. カム機構
（1）基本的なフォロワの運動（定速度，定加速度，単振動，サイクロイド，多項式）の性質を理解する。
（2）フォロワの動作仕様を満たすカム線図を作成することができる。
（3）カム線図および各種フォロワ（並進運動，回転運動，ローラなし，ローラ付き）の形状と初期位置から，図的解法によりカム形状を描くことができる。
（4）カム形状がミーリングにより生成されることを仮定して，その工具位置を計算することができる。

C. 歯車機構
（1）歯車の基本的性質を理解する。
（2）平歯車列の角速度比を求めることができる。
（3）遊星歯車列と差動歯車列の角速度比を求めることができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法　：達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
　　定期試験（100％）

評価基準：評価法による得点（100点満点）が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする.
　　なお得点によって達成の程度を明示する。
　　評価A：80点以上，評価B：65点以上，評価C：55点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋：D－406，E-mail：uchiyama@tut.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

E-mail で随時時間を打ち合わせる。

学習・教育到達目標との対応

(D) 技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
　技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	機械力学 [Kinetics of Machinery]				
担当教員	河村　庄造 [Shozo Kawamura]				
時間割番号	B11530150	授業科目区分	機械専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期1	曜日・時限	木 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

質点・質点系・剛体の動力学は既に物理学で既修であるが，機械工学の基礎科目である材料力学，振動工学を学習する上で重要な力学の概念の理解を深めるため，機械工学の視点から質点系の動力学，剛体の平面動力学について学習する．

なお授業の水準は，技術士(機械分野)一次試験，Professional Engineering 試験を参考に定めている．

授業の内容

第 1 回　質点の運動(1)
第 2 回　質点の運動(2)
第 3 回　質点系の運動(1)
第 4 回　質点系の運動(2)
第 5 回　慣性モーメント
第 6 回　剛体の運動(1)
第 7 回　剛体の運動(2)
第 8 回　定期試験

また復習の手助けのために課題を課す場合がある．数式の展開などは講義中に十分行えない場合もあるので，毎回の講義内容の復習は必須である．さらに次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくることが望ましい．

関連科目

振動工学，材料力学，機械動力学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：安田仁彦，「機械の基礎力学」，コロナ社，2010 年．
参考書：末岡淳男，綾部隆，「機械力学」，森北出版，1997 年．

達成目標

(1)質点および質点系の運動方程式が導出できる．
(2)剛体の重心，運動量，角運動量を求める事ができる．
(3)物体の慣性モーメントを計算する事ができる．
(4)剛体の平面運動について理解する．
(5)基本的な剛体の振動(機械動力学の基礎)について理解する．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法　：達成目標の到達度を定期試験(100 点満点)で評価する．
評価基準：評価法による得点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする．
　　なお得点によって達成の程度を明示する．
　　評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

D-404 室、内線 6674、E-mail:kawamura@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる．

学習・教育到達目標との対応

(D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	機械工作法Ⅰ ［Mechanical Technology 1］				
担当教員	森　謙一郎 ［Ken-ichiro Mori］				
時間割番号	B11530160	授業科目区分	機械専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	前期1	曜日・時限	水３	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	機械工学系	研究室	Ｄ－606	メールアドレス	mori@me.tut.ac.jp

授業の目標

機械部品を製造する場合、要求される形状、強度、精度、性能、コストなどを考慮して、多くの加工法から適当なものが選択される。本講義では、鋳造、塑性加工、溶接などの非除去加工法および熱処理・表面処理に関して説明し、それらの特徴を理解する。

授業の内容

1週目　生産加工の概要、生産加工のビデオ
2週目　鋳造の特徴・材料・鋳型・方案
3週目　鋳物欠陥、ダイキャスト、低加圧鋳造
4週目　塑性加工の特徴、鍛造加工、圧延加工
5週目　押出し加工、引抜き加工、プレス加工
6週目　溶接の特徴、アーク溶接、抵抗溶接、圧接、ろう付、切断、溶接欠陥
7週目　熱処理：焼きならし・焼きなまし・焼入れ・焼もどし、表面硬化法、まとめ
8週目　試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

希望事項：生産加工学に関する基礎知識を有していることが望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：阿武芳朗，田村博著「機械製作法」，朝倉書店（教科書に従って授業を行うので、購入が必要）
参考書：基礎生産加工学（小坂田宏造編著、朝倉書店）

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) 鋳造、塑性加工、溶接などの特徴を理解して、それぞれの加工法の違いを理解する。
(2) 部品製造において最適な加工法を選択できるようにする。
(3) 熱処理と表面処理の特徴を理解する。
B. 鋳造
(1) 鋳造の特徴を理解する。
(2) 鋳造材料、砂型鋳造について学ぶ。
(3) 鋳物欠陥を理解する。
(4) ダイキャスト、低加圧鋳造の特徴を理解する。
C. 塑性加工
(1) 塑性加工の特徴を理解する。
(2) 圧延加工、鍛造加工、押出し加工、引抜き加工の特徴を理解する。
(3) プレス成形において，せん断加工、曲げ加工，深絞り加工の特徴を理解する。
D. 溶接
(1) 溶接の特徴を理解する。
(2) アーク溶接、抵抗溶接、圧接、ろう付の違いを理解する。
(3) 切断、溶接欠陥を学ぶ。
E. 熱処理・表面処理
(1) 焼なまし、焼ならし、焼入れ、焼きもどしなどの熱処理を理解する。
(2) 表面硬化法などの表面処理を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

定期試験１回で評価する．　ただし、55 点以下の場合はレポート１部を１点として 55 点まで加算する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号：Ｄ－606，内線：6707,e-mail:mori@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://plast.me.tut.ac.jp

オフィスアワー

毎週水曜日 17:00 から 18:00

学習・教育到達目標との対応

(D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	機械工作法Ⅱ ［Mechanical Technology 2］				
担当教員	川島　貴弘 ［Takahiro Kawashima］				
時間割番号	B11530170	授業科目区分	機械専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	前期2	曜日・時限	水３	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	機械工学系	研究室	マイクロ・ナノ機械システム研究室	メールアドレス	kawashima@me.tut.ac.jp

授業の目標

(1)機械工作法Ⅰに引き続いて，除去加工である切削加工と研削加工，特殊加工について学ぶ．それぞれの加工法の特徴をとらえ，機械工作法Ⅰで学んだ加工法とともに，体系づけて理解する．
(2)もの作りの視点から先端加工技術、グローバル化、企業の利益等を理解する．

授業の内容

1週目　切削のあらまし
2－3週目　切削加工：切削工具，工作機械と切削条件，各種の工作機械，切削理論
4週目　研削のあらまし
5－6週目　研削加工：砥石車，研削盤
7週目　特殊加工：高速流体加工（超音波加工，高速ジェット加工，水撃加工），電気・化学加工（電解加工）特殊加工：化学反応加工（化学加工），熱・電子加工（放電加工，電子ビーム加工，レーザービーム加工，プラズマアーク加工）
8週目　試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること．

関連科目

機械工作法Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：阿武芳朗・田村　博　著，「機械製作法」，初版第 14 刷，朝倉書店，1997，（朝倉機械工学講座 12），（機械工作法Ⅰと同じ教科書）

達成目標

(1) 切削加工について
a. 切削加工の特徴と機械工作における位置づけが理解できる．
b. 切削のメカニズム，切削加工に使用される工具，工作機械，切削条件が理解できる．
c. 具体的な切削加工に対して，適当な方法が選択できる．
(2) 研削加工について
a. 研削加工の特徴と機械工作における位置づけが理解できる．
b. 研削のメカニズム，砥石車，研削盤が理解できる．
c. 具体的な研削加工に対して，適当な方法が選択できる．
(3) 特殊加工について
a. 高速流体加工に分類される超音波加工，高速ジェット加工，水撃加工のそれぞれの内容と特徴が理解できる．
b. 電気・化学加工に分類される電解加工の内容と特徴が理解できる．
c. 化学反応加工に分類される化学加工の内容と特徴が理解できる．
d. 熱・電子加工に分類される放電加工，電子ビーム加工，レーザービーム加工，プラズマアーク加工のそれぞれの内容と特徴が理解できる．
e. 具体的な加工に対して，適当な加工法が選択できる．
(3)ものづくりに関して
a.ものづくりの概念を理解できる．
b.即戦力のエンジニアとしての素養を身につける．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：期末試験・レポート（70%＋30%）で評価する．
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する．
A：達成目標をすべて達成しており，試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標 11 項目中8項目を達成しており，試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標 11 項目中6項目を達成しており，試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号：D-607，内線：6616，E-mail：kawashima@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

講義終了後，または，E-mail にて相談時間を打ち合せる．

学習・教育到達目標との対応

(D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	機械要素 [Machine Elements]				
担当教員	安部　洋平 [Yohei Abe]				
時間割番号	B11530180	授業科目区分	機械専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	前期1	曜日・時限	月 1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

機械は，いくつかの要素から成り立っていて，あらかじめ定められた運動をするように組み立てられており，一方からエネルギーを与えてやると，これを順次伝達して，有効な仕事をする．本授業では，各種の機械要素の機能，性能，使用法，設計・選定法，製作法などを学習し，機械設計の基礎知識を準備する．

授業の内容

1，2 週目：機械要素の設計概要，ねじの（原理，各種ねじ部品，選定法）
3 週目：締結要素 2：キー，スプライン，ピン，溶接継手
4 週目：ばね：圧縮コイルバネ，引張りコイルバネ，圧縮コイルバネの応力とたわみ，板ばね，各種ばね
5 週目：軸と軸継手（中実・中空軸の強度，相当モーメント，永久継手，クラッチ）
6 週目：軸受（すべり軸受，ペトロフの式，転がり軸受，軸受の選定法）
7 週目：伝動要素：ベルト伝動，チェーン伝動，円筒摩擦車，溝付き摩擦車，歯車の種類と強度
8 週目：試験

予習・復習内容
毎回の課題を回答するとともに関連する内容を復習する．また，講義時間が限られているために次回の内容について教科書等でよく予習すること．

関連科目

機械製図Ⅰ，機械製図Ⅱ，設計製図Ⅰ，設計製図Ⅱ，材料力学，機構学，機械工作法

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

林則行ほか，「最新機械工学シリーズ 4　機械設計法」，森北出版，1996

達成目標

以下の機械要素に関する基礎を習得する．
（1）機械要素の設計に関する基礎が理解できる．
（2）各種機械要素の名称，機能，性能，形状などの基礎知識を習得している．
（3）各種機械要素の構造と原理および製作法が理解できる．
（4）各種機械要素の用途と使用法が理解できる．
（5）各種機械要素の設計パラメータが理解できる．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

原則的に全ての講義に出席して課題を全て提出した学生につき，定期試験にて下記のように成績を評価する．
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ期末試験の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ期末試験の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ期末試験の合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

D-604，内線：6705，E-mail：abe@plast.me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://plast.me.tut.ac.jp/

オフィスアワー

別途打ち合わせる．

学習・教育到達目標との対応

(D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	材料工学概論［Introduction to Materials Engineering］				
担当教員	小林　正和, 戸高　義一［Masakazu Kobayashi, Yoshikazu Todaka］				
時間割番号	B11530190	授業科目区分	機械専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期2	曜日・時限	火 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	機械工学系	研究室	3D/4D マテリアル強度評価研究室, 材料機能制御研究室	メールアドレス	

授業の目標

金属, ポリマー, セラミックス等の各材料の構造を原子レベルからミクロ組織レベルで横断的に理解し、その知見を基礎として材料の構造と各種特性との関係を理解し、実用材料の設計, 各種特性の制御ための基礎的な事項を習得することを目標とする。

授業の内容

第1週:金属, セラミックス, 高分子, 複合材料の種類と特性
材料の概念を構造と用途の観点から説明する。材料の特徴から材料がグループ分けできることを示し、各材料グループのもつ特徴を説明する。

第2週:材料の構造, 材料の原子の結合様式
ミクロ構造を模式的構造と実際に観察される構造とを示し、各材料グループのミクロ構造の違いを示し、各材料の特性、特に機械的性質との関係を説明する。材料の特徴に大きく関連する電子の配列状態、各材料グループの原子レベルあるいは分子レベルでの結合様式、さらには結合様式と材料特性との関係について説明する。

第3週:結晶構造, 格子欠陥, 組織解析方法(顕微鏡, XRD, etc)
結晶構造の表し方の基本, および, 各種欠陥を説明する。材料の研究に利用される組織観察の手法や組織解析方法を具体例を示して説明する。

第4週:力学特性評価方法(硬さ, 引張試験, etc), 材料の応力ひずみ関係, 塑性変形と転位
各種試験方法を紹介する, そこで得られる応力ひずみ関係に基づいて, 金属材料の変形の基礎を説明する。

第5週:強化機構(転位強化, 結晶粒微細化強化, 固溶強化, 析出強化)
金属材料の各種強化機構のメカニズムと実例を説明する。

第6週:材料(Fe, Al 系)と熱処理(焼入れ, 焼戻し, 時効), 熱処理プロセス
簡単な状態図を取り上げ、現れる相やその量的割合の求め方等状態図を理解するための初歩的事項について説明する。状態図を元に, 熱処理プロセスによる組織の変化と特性の変化を理解する。

第7週:機能材料
磁性材料, 半導体などの機能材料の種類と特性, 用途について説明する。

第8週:試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに, 次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

物理学, 化学

学部3年次:　加工の材料学, 材料選択法
学部4年次:　構造材料学, 材料工学基礎, 材料信頼性工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

＜参考図書＞
佐久間健人, 井野博満,「材料科学概論」, マテリアル工学シリーズ　1, 朝倉書店
ケン・イースタリング,「トゥモローズ・マテリアル」, 第 2 版, 内田老鶴圃
E.ホルンボーゲン,「材料」、共立出版

達成目標

(1)原子・分子間の結合様式とその特徴を理解する。
(2)原子・分子レベルでの材料の構造と特性の関係を理解する。
(3)結晶材料中の格子欠陥と材料特性との関係を理解する。
(4)基本的な状態図を理解し, 材料の組織制御に適用できる。
(5)材料の強化法について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

宿題・小テスト 30%, 期末試験 70%
＜評価基準＞
A:　達成目標をすべて達成し、かつ、宿題・小テスト, 期末試験の評価点(100 点満点)が 80 点以上。
B:　達成目標を4つ達成し、かつ、宿題・小テスト, 期末試験の評価点(100 点満点)が 65 点以上。
C:　達成目標を3つ達成し、かつ、宿題・小テスト, 期末試験の評価点(100 点満点)が 55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教員の部屋:
＜小林＞　D-504、電話:0532-44-6706, FAX:0532-44-6690, e-mail:m-kobayashi@me.tut.ac.jp
＜戸高＞　D-603、電話:0532-44-6704, FAX:0532-44-6690, e-mail:todaka@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

＜小林＞　http://four-d.me.tut.ac.jp/
＜戸高＞　http://martens.me.tut.ac.jp/

オフィスアワー

＜小林＞　e-mail にて相談時間を打ち合わせる。
＜戸高＞　e-mail にて相談時間を打ち合わせる。

学習・教育到達目標との対応
(D) 技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力 技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力 (D4) 4コースのうちで1つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力（材料・生産加工コース）

学部１，２年次

電気・電子情報専門Ｉ

学部1，2年次　電気・電子情報専門Ⅰ

時間割コード	科目名	英文科目名	
B12510030	電磁気学序論	Introduction to Electromagnetism	160
B12510040	基礎電磁気学	Basic Electromagnetism	162
B12510050	基礎電磁気学演習	Basic Electromagnetism Exercise	163
B12510060	電気回路ⅠA	Electric Circuit 1A	164
B12510070	電気回路ⅠB	Electric Circuit 1B	165
B12510080	電気回路Ⅱ	Electric Circuit 2	167
B12510090	電気回路Ⅲ	Electric Circuit 3	169
B12510100	電子回路Ⅰ	Electronic Circuit 1	170
B12510110	電子回路Ⅱ	Electronic Circuit 2	172
B12510120	基礎無機化学	Basic Inorganic Chemistry	173
B12510130	電気・電子情報工学基礎実習	Fundamental Experiments of Electrical, Electronic and Information Engineering	175
B12510140	電気・電子情報工学実験Ⅰ	Experimental Practice for Electrical, Electronic and Information Engineering 1	176
B12510150	プロジェクト研究	Research Project	177
B12530030	電気・電子情報数学基礎	Mathematics for Electrical, Electronics and Information Engineering	178
B12530040	電気回路演習A	Electric Circuit Exercise A	179
B12530050	電気回路演習B	Electric Circuit Exercise B	180
B12530060	電気機械工学Ⅰ	Electric Machinery 1	181
B12530070	電気機械工学Ⅱ	Electric Machinery 2	182
B12530080	プログラミング演習Ⅱ	Programming 2	183
B12530090	電気計測	Electric Measurement	184
B12530100	電力工学Ⅰ	Electrical Power Engineering 1	186
B12530110	計算機アーキテクチャ概論	Introduction to Computer Architecture	188
B12530120	基礎制御工学	Basic Control Engineering	189
B12530130	通信工学概論	Introduction to Communication Engineering	191
B12530140	基礎科学技術英語	Basic English in Technology and Science	192

科目名	電磁気学序論［Introduction to Electromagnetism］				
担当教員	須田　善行［Yoshiyuki Suda］				
時間割番号	B12510030	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 3	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	プラズマエネルギーシステム	メールアドレス	suda@ee.tut.ac.jp

授業の目標

電磁気現象を理解するために，講義に加えて多くの演習問題を解き，電磁気学を学ぶ上での基礎を固める。

授業の内容

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

予習・復習内容
講義後に講義内容を復習してから，次回講義の講義内容を予習してくること。
さらに，講義中に課した演習課題の解答例を次回講義で配布するので，その内容についても復習しておくこと。

関連科目

微分積分Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：電磁気学ー初めて学ぶ人のために（砂川重信著，培風館）
参考書：はじめて学ぶ電磁気学（太田昭男著，丸善）
電磁気学に関する書籍は図書館や書店に多数あります。教科書・参考書以外にも自分に合った書籍を探すことをお勧めします。

達成目標

A. 基礎的事項
(1) 用語を正しく記述できる。
(2) SI 単位系を理解できる。
(3) 面積分・線積分を理解し，これらを用いた簡単な計算ができる。

B. 導体と静電界
(1) 電界と電気力線，等電位面についてイメージを描くことができる。
(2) ガウスの法則の物理的意味を理解し，簡単な電界計算に応用できる。
(3) 電位の物理的意味を理解し，電界と電位との関係を記述できる。
(4) 導体の電気的性質および静電誘導の現象を正しく理解できる。
(5) 誘電体中での分極について物理的イメージを理解できる。
(6) コンデンサーの静電容量や静電エネルギーを計算できる。

C. 電流と磁場
(1) 電流による磁気作用を理解し，直線電流まわりに生じる磁界の大きさと向きを描くことができる。
(2) 磁界中の直線電流に作用する力をベクトルを用いて表現できる。
(3) ビオーサバールの法則やアンペールの法則の物理的意味を理解し，簡単な磁界計算に応用できる。

E. 電磁誘導
(1) ファラデーの電磁誘導の法則を理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

講義時間中の演習を 20%，中間試験を 30%，期末試験を 50%とし，これらの合計で評価する。
総合点 100 点満点で計算し，評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上，55 点未満は評価 D とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室：C-310
電話：6726
E-Mail：suda@ee.tut.ac.jp

その他：
　本講義では公式や問題の解法を覚えることが重要ではなく，公式を導く過程を理解することが重要です。
　電磁気は目に見えない現象を扱うので，物理的なイメージが正しく描けないと本質の理解に至りません。講義で課された問題の他にも自ら積極的に学習に取り組むことを期待します。

ウェルカムページ

http://pes.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー いつでも対応するが，来室する場合は事前に e-mail でコンタクトのこと。
学習・教育到達目標との対応 (C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	基礎電磁気学 [Basic Electromagnetism]				
担当教員	井上　光輝 [Mitsuteru Inoue]				
時間割番号	B12510040	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	火４	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	スピン・エレクトロニクス	メールアドレス	inoue@ee.tuit.ac.jp

授業の目標

電磁気学は，電気・電子情報工学分野の中でも最も重要な基礎科目の1つです。マクスウェルの方程式と呼ばれる電界、磁界そして電磁界を記述する方程式の基礎から応用までを学びます。講義は現象論の立場から、積分形を中心に実験事実に基づきながら展開します。静電気の説明から始め最終的には電磁波の放射まで紹介し、電気・電子情報工学の基礎的問題を考える力を養います。高専本科卒業生の電磁気レベルを想定し、3年生以降でさらに深める内容の基礎を確立することを目指します。

授業の内容

(1)静電気
- ○クーロンの法則と電界
- ○ガウスの定理
- ○静電ポテンシャル(電位)
- ○導体系とコンデンサ
- ○誘電体と電束密度

(2)定常電流
- ○電流密度ベクトル
- ○定常電流保存則
- ○コンデンサと抵抗

(3)静磁気
- ○磁気におけるクーロン則と磁界
- ○ガウスの定理
- ○ローレンツ力
- ○ビオ・サバールの法則
- ○アンペールの法則
- ○磁性体と磁束

(4)電磁誘導
- ○電磁誘導の法則
- ○運動電磁誘導とローレンツ力
- ○インダクタンス

(5)準定常電流
- ○変位電流
- ○電荷保存則
- ○表皮効果

(6)マクスウェルの方程式と電磁波の放射
- ○積分系マクスウェルの方程式
- ○微分系マクスウェル方程式
- ○進行波と波動方程式
- ○電磁波の放射

予習・復習内容：基礎電磁気学演習とセットで、講義内容の演習を通じて復習し、内容の理解を深めること。予習は講義の際に指定した内容があれば、その内容についてテキスト等を読んで予備知識を得ておくこと。

関連科目

物理学Ⅰ，電磁気学序論，物理学Ⅱ，基礎電磁気学演習，電磁気学，電磁波工学
＊本科目を受講する場合は，基礎電磁気学演習も受講すること

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考書：電磁気学ー初めて学ぶ人のために(砂川重信著，培風館)＜電磁気学序論テキスト＞
電磁気学(砂川重信著，岩波書店)＜電磁気学テキスト＞
電磁気学(バークレー物理学コース，丸善)
電磁気学演習(後藤憲一，山崎修一郎共編，共立出版)
適宜，プリント等配布する.

達成目標

静電気，静磁気，電磁界について，物理現象が説明できること．また，基礎方程式を立て，具体的な電磁気現象の解析ができること.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験40%，期末試験40%，小テスト・レポート等20%の総合で評価する.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員居室：C-411，電子メールアドレス：inoue@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

www.spin.ee.tut.ac.jp

オフィスアワー

毎週月曜日16：00～17：00，教員居室

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	基礎電磁気学演習 [Basic Electromagnetism Exercise]				
担当教員	高木 宏幸 [Hiroyuki Takagi]				
時間割番号	B12510050	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	金 3	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

電磁気学は，電気・電子情報工学分野の中でも最も重要な基礎科目の1つです。マクスウェルの方程式と呼ばれる電界、磁界そして電磁界を記述する方程式の基礎から応用までを学びます。この演習科目は，基礎電磁気学とセットになっており，基礎電磁気学で学んだ内容を演習を通じて応用力を養います.

授業の内容

基礎電磁気学と連携して，以下の項目に関する演習を行う.

(1)静電気
- ○クーロンの法則と電界
- ○ガウスの定理
- ○静電ポテンシャル(電位)
- ○導体系とコンデンサ
- ○誘電体と電束密度

(2)定常電流
- ○電流密度ベクトル
- ○定常電流保存則
- ○コンデンサと抵抗

(3)静磁気
- ○磁気におけるクーロン則と磁界
- ○ガウスの定理
- ○ローレンツ力
- ○ビオ・サバールの法則
- ○アンペールの法則
- ○磁性体と磁束

(4)電磁誘導
- ○電磁誘導の法則
- ○運動電磁誘導とローレンツ力
- ○インダクタンス

(5)準定常電流
- ○変位電流
- ○電荷保存則
- ○表皮効果

(6)マクスウェルの方程式と電磁波の放射
- ○積分系マクスウェルの方程式
- ○微分系マクスウェル方程式
- ○進行波と波動方程式
- ○電磁波の放射

関連科目

物理学Ⅰ，電磁気学序論，物理学Ⅱ，基礎電磁気学，電磁気学，電磁波工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考書:電磁気学ー初めて学ぶ人のために(砂川重信著，培風館)＜電磁気学序論テキスト＞
電磁気学(砂川重信著，岩波書店)＜電磁気学テキスト＞
電磁気学演習(砂川重信著，岩波書店)
詳解電磁気学演習(後藤憲一，山崎修一郎共編，共立出版)
電磁気学(バークレー物理学コース，丸善)
演習問題のプリントを随時配布する.

達成目標

静電気，静磁気，電磁界について，物理現象が説明できること．また，基礎方程式を立て，具体的な電磁気現象の解析ができること.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

基礎電磁気学と連携して、特に電気・電子情報工学分野に要求される電磁気現象の深い理解を目途に，様々な角度から演習を行う．基礎電磁気学のシラバスに沿ってレポートを課す．レポートの内容(70%)と，出席を含む授業中の演習への取り組み(30%)を総合的に勘案して単位認定を行う.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員居室:C1-205，電子メールアドレス:takagi@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

www.spin.ee.tut.ac.jp

オフィスアワー

毎週月曜日16:00～17:00，教員居室

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	電気回路ＩＡ [Electric Circuit 1A]				
担当教員	村上　義信 [Yoshinobu Murakami]				
時間割番号	B12510060	授業科目区分	電気・電子情報専門Ｉ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	月４	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

電気回路の基礎を理解するために、オームの法則から始まり、その拡張として電気回路の構成要素である抵抗、静電容量、インダクターの働きを理解する。正弦波交流回路は、記号法を用いて表現でき、二次元ベクトルとしての取り扱いに習熟する。また、回路網の諸定理を駆使することで、回路解析手法を習得する。

授業の内容

1週目　電気回路の学び方(オームの法則、キルヒホッフの法則、分圧則、分流則)
2週目　電気回路の学び方(交流回路)
3週目　電気回路の構成要素の働きと正弦波交流(回路素子の性質、電圧源と電流源)
4週目　電気回路の構成要素の働きと正弦波交流(正弦波交流、実効値、電力とエネルギー)
5週目　電気回路に必要な数学(複素表示)
6週目　電気回路に必要な数学(微分と積分、行列と行列式)
7週目　記号法を用いた交流回路の表現(交流回路、記号法、フェザー図)
8週目　記号法を用いた交流回路の表現(インピーダンス、アドミッタンス)
9週目　回路方程式の立て方と解き方(キルヒホッフの法則、網目電流法)
10週目　回路方程式の立て方と解き方(接点方程式を用いた解法)
11週目　回路網に関する諸定理Ｉ(重ね合わせの定理、テブナンの定理)
12週目　回路網に関する諸定理Ｉ(ノートンの定理、補償の定理)
13週目　回路網に関する諸定理Ⅱ(Ｙ－Δ変換、ブリッジ回路、定抵抗回路)
14週目　回路網に関する諸定理Ⅱ(最大電力の定理、相反の定理)
15週目　総合復習
16週目　期末試験

関連科目

物理、電気回路論演習Ａ、電気回路IB、電気回路論Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:佐治　学、インターユニバーシティ「電気回路Ａ」、オーム社　、2004
　　(教科書に添ったレジメを配布)
参考書:電気回路(1)直流・交流回路編、早川義晴　他、ISBN4-339-00380-8

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)回路に関するSI単位系を正しく使うことができる。
(2)3次くらいまでの連立1次方程式を逆行列またはクラメルの公式により正しく解くことができる。
(3)記号法により正弦波交流電圧、電流、回路素子のインピーダンスなどを記述できる。

B. 回路方程式の解法
(1)網目電流による回路方程式の立て方を理解するとともに、解法についても習熟する。
(2)回路の電圧源を電流源に変換させることにより、節点電圧法による回路方程式を正しく立て、解くことができる。

C. 回路網に関する諸定理
(1)重ね合わせの定理を理解し、複数の電源を含んだ回路解析を行うことができる。
(2)テブナンの定理を理解し、比較的複雑な回路網解析が正しくできるようにする。特に、ブリッジ回路の電流を、この定理を用いることで簡単に求められることを理解する。
(3)インピーダンスのΔ－Ｙ変換について習熟するとともに、最大電力供給の原理を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。

評価点(100%)=期末試験(9-14 週目の範囲)(50%)＋{中間試験(1-8 週目の範囲)　(50%)と期末試験(1-8 週目の範囲)(50%)の得点の高い方}

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

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

＊電気回路論演習Ａと密接に関連した科目であるので、必ず電気回路演習Ａ(選択)も履修すること＊
部屋:C-308
内線:6724
外線:0532-44-6724
E-mail:murakami@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.dei.eee.tut.ac.jp

オフィスアワー

随時。E-mail 等で事前連絡をしてもらえれば確実です。

学習・教育到達目標との対応

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力。

科目名	電気回路ＩＢ [Electric Circuit 1B]				
担当教員	関口　寛人 [Hiroto Sekiguchi]				
時間割番号	B12510070	授業科目区分	電気・電子情報専門Ｉ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	火３	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	光・電子融合デバイス	メールアドレス	sekiguchi@ee.tut.ac.jp

授業の目標

電気回路論ＩＡで学んだ知識をもとに、基本的な交流回路の動作を解析し、どのような場面に使用されているかを学び、その取り扱いを修得する。

授業の内容

1週目　回路の周波数特性Ｉ－直列共振回路
2週目　回路の周波数特性Ⅱ－並列共振回路
3週目　回路の周波数特性Ⅲ－多重共振回路
4週目　2つのコイルの結合Ｉ－合成インダクタンス
5週目　2つのコイルの結合Ⅱ－変成器の回路方程式と等価回路
6週目　電力と力率Ｉ－有効電力、無効電力、皮相電力、力率
7週目　電力と力率Ⅱ－複素数による表示、力率改善
8週目　ひずみ波交流Ｉ—フーリエ級数展開1
9週目　ひずみ波交流Ⅱ—フーリエ級数展開2
10 週目　ひずみ波交流Ⅲ－ひずみ波交流の解析（高調波、実効値、電力、ひずみ率）
11 週目　多相交流回路Ｉ　－対称3相交流回路
12 週目　多相交流回路Ⅱ　－電力測定
13 週目　多相交流回路Ⅲ　－回転磁界
14 週目　非対称多相交流回路Ｉ　－非対称3相交流回路
15 週目　非対称多相交流回路Ⅱ　－対象座標法
16 週目　定期試験

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

備考
レポート課題を課すことがある

関連科目

電気回路論IA（正弦波交流の電圧、電流、インピーダンス、記号法、交流回路など）の基礎概念を理解していること。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：電気回路Ａ（佐治学編著、オーム社）
参考書：交流理論（小郷寛著、電気学会編）

達成目標

A. 基礎事項
（1）　回路インピーダンスの計算ができる。
（2）　位相の概念をはっきり記述できる。
（3）　等価回路を正しく理解することができる。
B. 回路の周波数特性
（1）　直列共振回路、並列共振回路の周波数特性が記述できる。
（2）　周波数帯域幅、Ｑ利得が理解できる。
C. 2つのコイルの結合
（1）　2つのコイルの合成インダクタンスの計算ができる。
（2）　理想変成器、単巻変成器の動作が理解できる。
D. 電力と力率
（1）　電力の複素数表示が理解できる。
（2）　電力(有効、無効、皮相)の概念を理解し、力率が計算できる。
E. ひずみ波交流
（1）　フーリエ級数展開を理解し、具体的な例について計算できる。
（2）　ひずみ波交流をフーリエ級数を用いて表示し、高調波、電力などを求めることができる。
F. 多相交流回路
（1）　星形結線と環状結線の相違を理解し、起電力・電流等が記述できる。
（2）　対称3相交流回路におけるＹ－Δ変換を正しく記述できる。
（3）　対称3相交流による回転磁界の発生を理解できる。
G. 非対称多相交流回路
（1）　非対称3相交流回路を理解し、起電力・電流等が記述できる。
（2）　非対称3相交流回路におけるＹ－Δ変換を正しく記述できる。
（3）　非対称3相交流回路の対象座標法による解析手法を理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

成績は期末試験を 100 点とし、80 点以上を A、65-79 点を B、55-64 点を C、54 点以下を D として評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：C-616
TEL:6746
e-mail:sekiguchi@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義終了後または E-mail にて随時
電話・メールにてスケジュール調整可能

学習・教育到達目標との対応
(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
1系:(D1)機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
2系:(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
4系:〇未来環境工学コース (D1)化学、生物、物理、数学を基本とし、専門科目群を修得することにより、先端環境技術、環境リスク制御、環境評価・修復の技術、科学的知識を獲得し、それらを駆使し課題を探究し、組み立て解決する能力
〇生命・物質工学コース (D1)化学、生物、物理、数学を基本とし、生命科学、分子材料科学等の専門科目群を修得することにより技術、科学的知識を獲得し、それらを駆使し課題を探究し、組み立て解決する能力

科目名	電気回路Ⅱ [Electric Circuit 2]				
担当教員	村上 裕二 [Yuji Murakami]				
時間割番号	B12510080	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	金 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	C-607	メールアドレス	ymurakami@ee.tut.ac.jp

授業の目標

抵抗・コンデンサ（キャパシタンス）・コイル（インダクタンス）からなる受動電気回路に、直流、交流、インパルスなどの電圧源・電流源を印加したときの電圧・電流波形を計算し、過渡現象に関する直感力を育成する。

授業の内容

1 週目 概要と電気回路の微分方程式（１－２章）
2 週目 ラプラス変換と（３章）
3 週目 概要・指数関数・時定数(冒頭-2[3])
4 週目 単エネルギー回路(2-2[4], 2-3)
5 週目 パルス特性(2-4)
6 週目 複エネルギー回路(2-5)
7 週目 中間試験
8 週目 試験解答・ラプラス変換概要(3-1)
9 週目 ラプラス変換の理解(3-2)
10 週目 熱伝導方程式とフーリエ変換
11 週目 ラプラス変換による回路解法(3-3)
12 週目 関数空間と複素積分
13 週目 特殊波形に対する応答(3-4)
14 週目 状態方程式とシステム方程式の解法(4-1,4-2)
15 週目 状態方程式と過渡現象(4-3, 4-4)
16 週目 定期試験

予習・復習内容
次回内容についてはテキスト等を参考に予習してくること。
Moodle に講義資料を置いてあるので毎回の講義内容を復習すること。

関連科目

電気回路ＩＡ、電気回路ＩＢ、電気回路Ⅲ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：電気回路B（日比野倫夫、 オーム社）
参考書：電気回路Ⅱ（佐藤義久、オーム社）、基礎過渡現象（本郷忠敬、オーム社）、
現代過渡現象論（大野克郎、オーム社）、過渡回路解析（電気学会通信教育会、電気学会）

達成目標

A.基礎的な事項
(1)抵抗・コンデンサ・コイル単独の電圧・電流の関係を理解する。
(2)時定数の物理的意味を理解し，時定数を考慮した波形を描く。
(3)キルヒホッフの電圧・電流則を理解する。
(4)線形1階1次同時微分方程式を解く。
(5)直流定常解、交流定常解を復習する。
B.単エネルギー回路の過渡現象
(1)素子の関係式を導き、キルヒホッフの電圧・電流則から回路方程式を導出する。
(2) 回路方程式に基づき定常解および時定数を求める。
(3)素子の性質から初期値を求める。
(4)一般解に初期値を代入し、過渡解を計算する。
(5)図形を描く。
C.複エネルギー回路の過渡現象
(1)線形2階1次同時微分方程式を解く。
(2)定常解および過渡解を求める。
(3)1次初期値および2次初期値を求める。
(4)一般解に初期値を代入し、過渡解を計算する。
(5)図形を描く。
D.ラプラス変換による解法
(1)回路解析法の仕組みを理解する。
(2)ラプラス変換とラプラス逆変換の導出を理解する。
(3)ラプラス変換に関する定理を理解する。
(4)単純極をもつ回路を解く。
(5)重複極をもつ回路を解く。
(6)特殊波形に対する応答を求める。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

出席 20%、中間試験 30%、期末試験 50%で評価する。
総合点 100 点満点で、評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋：C-607
電話：6741
E-mail：ymurakami@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.int.ee.tut.ac.jp

オフィスアワー メールなどによるアポイントメントの上、随時
学習・教育到達目標との対応 (D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

科目名	電気回路Ⅲ [Electric Circuit 3]				
担当教員	石山 武 [Takeshi Ishiyama]				
時間割番号	B12510090	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	木2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

入出力端における電圧と電流の関係から行列で特性を表せる二端子対回路、長距離線路や高周波信号を扱うときに必要な分布定数回路について学ぶ。

授業の内容

1－3週目　行列の接続法
4－5週目　影像パラメータ
6－7週目　定K型フィルタ，誘導M型フィルタ
8－11週目　分布定数回路の基礎方程式
12－13週目　正弦波定常状態
14－15週目　反射と透過
16週目　定期試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。
レポート課題
各単元終了後に，演習問題をレポートとして課す。

関連科目

電気回路論IA、IB、Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：電気回路B（日比野倫夫、オーム社）
参考書：回路網理論（電気学会、オーム社）

達成目標

A.二端子対回路
(1)電気回路からインピーダンス行列、アドミッタンス行列、四端子行列、G行列、H行列を求めることができる。
(2)行列の演算を行うことで、電気回路の合成ができる。
(3)電気回路の影像パラメータを理解し、計算ができる。
(4)定K型フィルタを理解し、低域通過フィルタ、高域通過フィルタ、帯域通過フィルタ、帯域除去フィルタの設計ができる。
(5)誘導M型フィルタを理解し、上記フィルタの設計ができる。

B.分布定数回路
(1)伝送回路の基礎方程式を理解する。
(2)伝播定数、特性インピーダンスの計算ができる。
(3)無限長線路および有限長線路を理解し、計算ができる。
(4)反射と透過、定在波、インピーダンス整合を理解する。
(5)無損失線路、無歪線路など特殊条件の分布定数回路の計算ができる。
(6)伝送線路の過渡現象を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

演習問題 20%、期末試験を 80%とし、これらの合計で評価する。
総合点 100 点満点で、評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

C409(ishiyama@ee.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義終了後に質問に応じます．その他の時間の場合，事前に e-mail 等で連絡して下さい．

学習・教育到達目標との対応

2系
(D2)実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察
し、説明する能力

3系
(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより、それ
ぞれ以下の2分野の基礎を理解し、情報関連分野において多角的な応用と問題解
決ができる能力

科目名	電子回路Ｉ　[Electronic Circuit 1]				
担当教員	櫻井　庸司　[Yoji Sakurai]				
時間割番号	B12510100	授業科目区分	電気・電子情報専門Ｉ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 1	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	C-305	メールアドレス	sakurai@ee.tut.ac.jp

授業の目標

電子回路の基本的要素であるトランジスタ、ダイオード等の電子素子の働き、およびそれらから構成される電子回路の動作に対する基本的考え方を理解する。

授業の内容

1・2週目　電子回路を学ぶ前に
3～5週目　トランジスタによる増幅の原理
6～8週目　トランジスタの小信号等価回路
9週目　　中間試験
10・11 週目　増幅回路の入出力抵抗と整合
12・13 週目　直流バイアス回路と安定指数
14・15 週目　各種増幅回路の基本的事項
16 週目　　期末試験

【予習・復習内容】
毎回の講義内容を復習するとともに、次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

【レポート課題】
ほぼ毎回宿題として演習課題を出す予定であり、次回の授業開始時にレポートを提出すること。

関連科目

電気回路ＩＡ，ＩＢ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:　基礎電子回路演習(雨宮好文著、オーム社)
参考書:　わかるアナログ電子回路(江間義則他著、日新出版)

達成目標

1. 電子回路を学ぶ前に
 ・ダイオードの基本的特性を理解する。
 ・ダイオードを含む電子回路の動作(例えば，入力電圧と出力電圧の関係)を理解する。
 ・L，Cを含む回路の周波数特性を理解する。
2. トランジスタによる増幅の原理
 ・トランジスタの基本的特性および増幅の原理を理解する。
 ・信号源，出力抵抗とトランジスタの接続関係に注目して，ベース接地，エミッタ接地，およびコレクタ接地増幅回路の動作とその特徴と違いを理解する。
 ・電流増幅率と電流増幅度の違い，電流増幅率と直流電流増幅率の違い，エミッタ接地電流増幅率βとベース接地電流増幅率αの関係を述べることができる。
 ・トランジスタを用いた定電流回路の動作を理解する。
3. トランジスタの小信号等価回路
 ・トランジスタ等の非線形素子を含む回路に関して，負荷線と動作点に注目して，その動作ならびに小信号等価回路を理解する。
 ・トランジスタの小信号回路において，hパラメータの物理的意味を理解し，hパラメータを用いたトランジスタの等価回路ならびにその簡略化した等価回路を導出できる。また，入力解放，出力短絡が実現しやすいことを理解する。
 ・ベースーエミッタ間交流抵抗 r とコレクタ電流 ID の関係，hパラメータ hfe，hie および r の関係，電流増幅度 Av，負荷抵抗 RL およびrの関係を理解し，計算ができる。
4. 増幅回路の入出力抵抗と整合
 ・信号源の内部抵抗，負荷抵抗を含めてトランジスタ増幅回路の入力抵抗，出力抵抗の意味を理解し，計算することができる。
 ・整合，有能電力の意味を理解し，計算できる。
 ・エミッタホロワの特徴を理解し，入力抵抗，出力抵抗，増幅度を求める回路を書くことができ，それらを計算できる。
 ・デシベルの意味を理解し，計算することができる。
5. 直流バイアス回路と安定指数
 ・直流バイアス回路を書くことができ，これにより，トランジスタの特性のばらつきに依存せず，負帰還により直流コレクタ電流(バイアス電流)を安定化できることを理解する。
 ・安定指数の意味を理解し，コレクタ電流を計算することができる。
6. 各種増幅回路の基本的事項
 ・直接結合増幅回路を始めとする各種増幅回路における，バイパスコンデンサなどの回路素子の働きを理解し，回路計算を行うことができる。また、多段増幅回路の仕組みと動作を理解することができる。
 ・ダーリントン接続，差動増幅回路を理解し，回路計算を行うことができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的に全ての講義に出席した者につき、下記のように成績を評価する。
レポート・演習 20%、中間・期末試験 80%とし、これらの合計で評価する。 A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:C－305
電話:6722
E-mail: sakurai@ee.tut.ac.jp
講義内容の理解を深めるため、演習問題に積極的に取り組むこと。

ウェルカムページ

http://www.cec.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

講義の直後．その他の時間も随時対応する．電子メールまたは口頭にて事前に予約することが望ましい．

学習・教育到達目標との対応

2系:(D1) 電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

3系:（D2）情報技術分野の専門科目を修得することにより、それぞれの分野の基礎を理解し、情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
4系:（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	電子回路Ⅱ [Electronic Circuit 2]				
担当教員	江間　義則 [Yoshinori Ema]				
時間割番号	B12510110	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

電子装置を作製する際必要なアナログ電子回路の基礎を学ぶ。トランジスタの増幅動作をしっかり理解し、負帰還、正帰還、電力増幅などの解析、設計の基礎理論を修得する。

授業の内容

第1回　　復習:トランジスタの等価回路、バイアスのかけ方
第2、3回　　FET増幅回路
第4、5回　　CR結合増幅回路
第6、7回　　負帰還増幅回路
第8、9回　各種の増幅回路(電力増幅、直流増幅、広帯域増幅、等)
第10、11回　アナログICの要素回路、 演算増幅器
第12、13回 発振回路
第14、15回 電源回路
第16回 定期期末試験
（なお、中間試験は第8回頃の講義の後半に45分間で行う）

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

備考
レポート課題を課すことがある

関連科目

電子回路Ⅰ、電子回路論、(旧カリ:電子回路Ⅲ)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:わかるアナログ電子回路(江間義則他、日新出版)
参考書:基礎電子回路演習(雨宮好文、オーム社)、
アナログ電子回路演習(石橋幸男、倍風館)、
アナログ電子回路(藤井信生、昭晃堂)

達成目標

A.基礎的な事項
(1)用語を正しく理解すること。
(2)回路構成素子の機能を理解すること。
(3)等価回路から解析のための式を導出できること。
B.CR結合増幅回路
(1)増幅器を多段接続する場合の解析法を学ぶ。
C.負帰還増幅回路
(1)帰還回路の性質を理解する。
(2)負帰還回路実現法を学ぶ。
D.各種の増幅回路
(1)電力増幅などの回路の原理を理解する。
E.アナログIC、演算増幅器
(1)アナログICの要素回路の動作を理解する。
(2)演算増幅器の基本回路形式(逆相、正相増幅)を理解する。
(3)演算増幅器の各種の応用回路について学ぶ。
F.発振回路
(1)発振の原理と条件について学ぶ。
(2)各種発振回路の動作を理解する。
G.電源回路
(1)交流から安定した直流を得る方法をを理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的にすべての講義に出席したものにつき、達成目標の達成度を総合的に評価するレポート(10点満点), 中間試験(40点満点), 期末試験(50点満点)の合計点で評価する。評点基準(合計点で) A:80 点以上, B:65 点以上, C: 55 点以上 。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官の部屋:静岡大学工学部電気電子工学科 422 室
電話番号　　:053-478-1097
E-mail address:teyema@ipc.shizuoka.ac.jp
(迷惑メールと区別するためメール題目のはじめに「豊技大学生:」を入れてください)

ウェルカムページ

オフィスアワー

非常勤なのでメールで連絡下さい。

学習・教育到達目標との対応

2系:(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
3系:(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより、情報工学コースおよび知能情報システムコースの2分野の基礎を理解し、情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目名	基礎無機化学 [Basic Inorganic Chemistry]				
担当教員	松田　厚範 [Atsunori Matsuda]				
時間割番号	B12510120	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	木 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	B306	メールアドレス	matsuda@ の後に ee.tut.ac.jp

授業の目標

エレクトロニクス分野に関わる無機化学の基礎と基本的な考え方について学ぶ。

授業の内容

1.元素と周期表
(1)元素の期限と原子の構成
(2)周期表
(3)元素の一般的性質
(4)元素の性質とその周期性

2.分子とそのモデル
(1)共有結合
(2)共有結合と軌道
(3)分子の立体構造と極性
(4)分子の対称性

3.イオン性固体と金属
(1)結晶構造
(2)イオン性固体(二元金属塩)
(3)イオン性固体(三元金属塩)
(4)金属および類金属

4.基礎無機反応
(1)酸と塩基
(2)酸化と還元
(3)溶媒

*中間試験・期末試験を行う。

予習・復習の内容
*毎回の講義内容を復習するとともに、事前の指示・課題・配布資料に基き予習を行うこと。
備考
*基礎問題、発展問題、教科書章末問題を、レポート課題とする予定である。

関連科目

化学Ⅰ、化学Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:
基本無機化学 (第2版) 東京化学同人　荻野博、飛田博実、岡崎雅明 著

参考書
シュライバー・アトキンス無機化学 (上・下) 第4版　東京化学同人　2008
P. W. Atkins ほか 著、田中勝久、平尾一之、北川進 訳

演習無機化学　東京化学同人　2005
平尾一之 田中勝久 中平敦、幸塚広光、滝澤博胤 著

達成目標

(1)元素の起源と原子の構成を理解する
(2)周期表を理解する
(3)元素の一般的性質と周期性を理解する
(4)共有結合を理解する
(5)共有結合と軌道を理解する
(6)分子の立体構造と極性を理解する
(7)分子の対称性を理解する
(8)結晶構造を理解する
(9)イオン性固体を理解する
(10)金属および類金属を理解する
(11)酸と塩基を理解する
(12)酸化と還元を理解する
(13)プロトン性・非プロトン性溶媒を理解する

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート・小テスト(20%)および試験(80%)により総合的に行う。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を6つ達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を4つ達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

メールアドレス：matsuda@　の後に ee.tut.ac.jp を付ける
http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/MATSUDA/index.html.ja
TEL：0532－44－6799（直通）
FAX：0532-48-5833（旧 5 系事務室）

ウェルカムページ
http://ion.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー
E-mail などで、随時受け付ける。

学習・教育到達目標との対応
（D）技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D2)実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、説明する能力

(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

科目名	電気・電子情報工学基礎実習 [Fundamental Experiments of Electrical, Electronic and Information Engineering]				
担当教員	岡田　浩 [Hiroshi Okada]				
時間割番号	B12510130	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	金 3〜4	単位数	1
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	1〜
教員所属	エレクトロニクス先端融合研究所	研究室		メールアドレス	

授業の目標

電気・電子工学、情報工学に関連した基本的な実習を通じて、物理現象の理解のための方法論を体験するとともに、物理量の統計的処理や誤差、有効数字の考え方など、これから工学を学ぶ上で必要な素養を体得する。

授業の内容

グループを組み、毎週、以下のテーマについて実習を行うとともに、レポートを作成する。教員とのディスカッションを通じ、より深い理解を得る。

・科学技術史、およびレポート作成時の留意事項(座学)
・オシロスコープの使い方
　−周波数特性の測定
　−位相差の測定
　−微分回路と積分回路とスイッチのチャタリング
　−音速の測定
・ダイオードの特性
・PC の組み立て
・HDD、DVD-Drive の構造
・スネルの法則の検証、吸光度の測定
・光の回折・干渉の計測

実習のスケジュールや、進め方の詳細については、最初の実習時間にガイダンス(場所は掲示する)を実施する。

関連科目

電気・電子情報工学課程の全ての科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

実習のテキストは別途配布する。
科学史については、種々の啓蒙書や伝記が出版されているので、各自でも参考にされたい。

達成目標

・教科書に記載されているような基本的な物理現象を目の当たりにすることで、実際の実験系と、定義や数式をリアルに結びつけられるようになる。
・有効数字、誤差、分散といった実測値データの取り扱い上、留意すべき概念を身につける。
・実習の内容や、得られた結果を理解するとともに、その内容を自らの言葉でレポートに表現できるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

実習の実施日のうちに提出するレポートを 70%、実習時間中の態度を 30%としてテーマ毎に採点し、その合計で評価する。ただし、1つでも欠席あるいはレポート未提出の実験がある場合には単位を認めない。

総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

詳細は開講時に開催するガイダンスで資料を配布する。

ウェルカムページ

http://www.ee.tut.ac.jp

オフィスアワー

質問等は随時受け付けるが、事前に e-mail などでコンタクトすることが望ましい。

学習・教育到達目標との対応

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、説明する能力

科目名	電気・電子情報工学実験Ⅰ　[Experimental Practice for Electrical, Electronic and Information Engineering 1]				
担当教員	各教員				
時間割番号	B12510140	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 3〜5	単位数	2
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	2〜4
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

電気・電子情報工学に関する原理、法則を単なる概念的理解にとどめず、実験活動を通じて体得する。すなわち、実験装置および器具の使用法、実験の計画・実施方法、さらにはチームワークの方法などを習得することにより、研究者ならびに技術者としての基礎学力と問題解決能力を養うと共に、報告書の作成能力の育成を目的とする。

授業の内容

小グループに分かれて以下のテーマを順次行っていく。

回転機
変圧器　(特性と結線法)
論理回路Ⅰ(組み合せ論理回路)
論理回路Ⅱ(順序回路)
計算機基礎
ブリッジ回路
LCR 回路
発振回路
信号処理
線形演算回路
錯体合成(鉄フェナントロリン錯体の吸収スペクトル)
無機塩合成(硫酸銅(II)五水和物の合成と結晶水の脱離)

関連科目

電気・電子情報工学課程の全ての科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:　「電気・電子情報工学実験Ⅰ」(豊橋技術科学大学電気・電子情報工学課程)
参考書:　理科系の作文技術(木下是雄　中公新書)、シンクロスコープ技術(長谷川英一, オーム社)、基礎伝送回路(神谷他, コロナ社)、
改訂・OP アンプ回路の設計(CQ 出版社)、AD/DA 変換回路の設計(CQ 出版社)、電気測定法(電気学会編, 電気学会)、
ディジタル電子回路(藤井信生, 昭晃堂)など

達成目標

A.回転機:(1) 直流電動機の構造と起動器の構造を理解する。(2) 運転法および速度制御を習得する。(3) 直巻機、分巻機、及び複巻機の特性を理解する。
B.変圧器:(1) 変圧器の取り扱いに関する基礎的事項を習得する。(2) 等価回路による変圧器の特性の理論を理解する。
C.論理回路Ⅰ(組み合せ論理回路):(1) 基本ゲートの動作を理解する。(2) 基本ゲートにより構成される組み合わせ論理回路の代表的な例として、半加算器、全加算器、エンコーダ、デコーダの動作を理解する。(3) PLD 素子を用いた論理回路設計法を習得する。
D.論理回路Ⅱ(順序回路):(1) 基本的な順序回路である、各種のフリップフロップの動作を理解する。(2) フリップフロップを用いたシフトレジスタやカウンタを構成し、それらの動作を理解する。
E.計算機基礎:「論理回路Ⅰ」および「論理回路Ⅱ」において学んできた論理回路の基礎素子を結び付け、実際に動作する超小型超簡易計算機を Programmable LSI に実現し、その動作を確認することで、論理回路の応用と計算機の原理を学ぶ。
F.ブリッジ回路: 交流ブリッジ回路を用いて抵抗及びインダクタンスの測定を行い、その動作原理を理解し、使用法を習得する。
G.LCR 回路: 抵抗、容量、インダクタンスによる線形受動回路の周波数応答、過渡応答の測定を通じて回路理論の基礎を理解する。
H.発振回路: オペアンプを用いて三角波発振回路、矩形波発振回路、正弦波発振回路、AGC 付き正弦発振回路を実現し、その特性を理解する。
I.信号処理回路:AM 変調回路、AM 復調回路をオペアンプで構成し、その特性の計測を通してその原理を理解する。
J.線形演算回路: オペアンプを用いた加算回路、加減算回路、積分回路などの線形演算回路を実現し、それらの演算の実行過程を理解する。
K.錯体合成: 金属イオンと呈色試薬(配位子)との錯体形成反応を例に取り、分光光度法による組成決定の基礎を理解する。
L.無機塩合成: 硫酸銅(II)五水和物を例に取り、化学合成の基本的な進め方や器具の操作法を習得すると共に、結晶構造の変化による色の変化を通して、物性と原子配列の関連性を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

実験終了後1週間以内に提出されたレポートを 70%、実験時間中の態度を 30%としてテーマ毎に採点し、その合計で評価する。ただし、1つでも欠席あるいはレポート未提出の実験がある場合には単位を認めない。総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

開講時に開催する説明会でリストを配布する。

ウェルカムページ

http://www.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

それぞれの実験課題の担当教員から連絡する。これ以外の時間帯に訪問を希望する場合は、e-mail、内線電話などで随時時間を打ち合わせる。 担当教員および連絡先は、開講時に開催する説明会でリストを配布するので参照のこと。

学習・教育到達目標との対応

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

(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

科目名	プロジェクト研究 [Research Project]				
担当教員	各教員				
時間割番号	B12510150	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 3〜5	単位数	2
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	2〜4
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

電気・電子情報工学に関連する特定の課題について、調査、解析・実験を行い、それらの結果を発表、報告書としてまとめることにより、機械工学を学ぶ意義を理解すると共に、限られた時間内で仕事を遂行する能力を養う。本授業は 4 年次に取り組む特別研究(卒業研究)のいわばミニ版であり、2,3 年次に履修する専門科目の学習が現実の諸課題の解決にどのように役立つか理解する。

授業の内容

授業担当教員から提案された各課題について、1 名 1 課題で取り組む。課題の選択は履修者の希望に基づく。
第 1 週・・・課題研究のガイダンス、配属決定
第 2 週・・・各研究室にて課題説明、研究の内容、進め方について説明
第 3 週〜第 11 週・・・各研究室にて、資料調査、実験、解析を行なう
第 12 週〜第 14 週・・・調査、実験、解析結果の整理、およびまとめ、報告書作成、発表準備
第 15 週・・・発表、報告会

関連科目

学部 2 年次までに学習した専門科目および数学、物理および情報処理科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

テキスト、参考資料を配布または提示する.

達成目標

これまでに履修した専門および自然科学、電気・電子情報関連科目の内容を基礎にして、与えられた課題の解決に応用できる能力を養う。与えられた課題に主体的かつ自主的に取り組むことで, 計画の立案, 実行, 結果の整理、発表・報告に至る技術者として必要な基礎的素養を身につける. これからの学習に対する意義を理解すると共に、学習意欲を高める。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

問題の意味の理解, 解析・実験の理解, 解析・実験の実施状況と成果, レポートと発表などを総合的に評価し, 100 点満点で採点する.
評価点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする.
なお得点によって達成の程度を明示する. 評価A:80 点以上, 評価B:65 点以上, 評価C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィスアワー

研究実施日に各担当教員に問い合わせること.

学習・教育到達目標との対応

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、説明する能力
(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

科目名	電気・電子情報数学基礎 [Mathematics for Electrical, Electronics and Information Engineering]				
担当教員	三輪　多恵子 [Taeko Miwa]				
時間割番号	B12530030	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 2	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	tmiwa@sozo.ac.jp

授業の目標

工学の分野における基礎的な解析法である「フーリエ級数(フーリエ変換)」「ラプラス変換」の理論を理解する。

フーリエ級数展開により，任意の関数が余弦・正弦波成分の和で表現できることを理解するとともに，一般的な信号への発展としてフーリエ積分公式からフーリエ変換が得られることを理解する。

ラプラス変換，ラプラス逆変換の性質を理解するとともに，ラプラス変換を用いて常微分方程式を解けるようになる。また，一般的な工学システムを解析する際にラプラス変換が有用であることを理解する。

授業の内容

1 週目　数学的準備，複素数，三角関数
2 週目　フーリエ級数
3 週目　複素フーリエ級数
4 週目　フーリエ変換／フーリエ変換の性質
5 週目　フーリエ変換と“たたみこみ積分”，“相関関数”
6 週目　線形システムのスペクトル解析
7 週目　フーリエ変換まとめ
8 週目　ラプラス変換／ラプラス変換の性質
9 週目　ラプラス変換の定理
10 週目　ラプラス逆変換
11 週目　ラプラス変換による線形微分方程式の解法1
12 週目　ラプラス変換による線形微分方程式の解法2
13 週目　ラプラス変換の工学問題への適用
14 週目　ラプラス変換の電気回路システム解析への適用
15 週目　ラプラス変換まとめ
16 週目　定期試験

関連科目

通信工学概論　電気計測　基礎制御工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:コロナ社，楊剣鳴著「システム解析のためのフーリエ・ラプラス変換の基礎」
参考書:共立出版株式会社，石村園子著「やさしく学べるラプラス変換・フーリエ解析」
その他:必要に応じてプリントを配布

達成目標

A.基礎的な事項
(1)任意の波形(関数)が sine, cosine 関数から合成できることを理解し，そのためのフーリエ級数の重要性を理解する。
(2)時間領域信号と周波数領域信号の関係を理解し，そのためのフーリエ変換の役割を理解する。
(3)ラプラス変換を用いることで，常微分方程式が代数演算で解けることを理解する。

C.フーリエ級数
(1)三角関数(sine, cosine 関数)が直交関数であることを理解する。
(2)基本関数のフーリエ級数を求めることができる。関数によっては，フーリエ余弦級数あるいは正弦級数になることを理解する。
(3)フーリエ積分公式からフーリエ変換が導かれることを理解するとともに，フーリエ変換の基本的な性質を理解する。
(4)時間領域信号と周波数領域信号について理解し，線形時不変システムの解析や信号のフィルタリングにフーリエ変換が有効であることを理解する。

B.ラプラス変換
(1)基本的な関数のラプラス変換を定義式から求めることができる。また，ラプラス変換の基本法則を定義式から求めることができる。
(2)合成積(たたみこみ)は，線形時不変システムの応答を求める際に重要であることを認識し，それがラプラス変換で求められることを理解する。
(3)ラプラス逆変換のため，関数を基本関数に分解できる。
(4)物理系に結び付けた常微分方程式の初期値問題，境界値問題をラプラス変換により解くことができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験に基づいて評価する。
原則的に全ての講義に出席したものにつき，試験の成績が 80 点以上を A，65 点以上を B，55 点以上を C とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

豊橋創造大学　050-2017-2236(直通)
tmiwa@sozo.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業時間後

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	電気回路演習A ［Electric Circuit Exercise A］				
担当教員	後藤　太一 ［Taichi Goto］				
時間割番号	B12530040	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 4	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	スピン・エレクトロニクスグループ	メールアドレス	goto@ee.tut.ac.jp

授業の目標

演習を通じて、電気回路の構成要素である抵抗、静電容量、インダクタの働きを理解する。また、正弦波交流回路における、記号法や、二次元ベクトルとしての取り扱いに習熟する。更に、回路網の諸定理を、演習を通じて駆使することにより回路解析手法を習得する。

授業の内容

下記に対する基礎的問題の演習を行う。
1～2週目　電気回路の学び方(オームの法則、キルヒホッフの法則、分圧則、分流則、交流回路)
3～4週目　電気回路の構成要素の働きと正弦波交流(回路素子の性質、電圧源と電流源、正弦波交流、実効値、電力とエネルギー)
5～6週目　電気回路に必要な数学(複素表示、微分と積分、行列と行列式)
7～8週目　記号法を用いた交流回路の表現(交流回路、記号法、フェザー図、インピーダンス、アドミッタンス)
9～10週目　回路方程式の立て方と解き方(キルヒホッフの法則、網目電流法、接点方程式を用いた解法)
11～12週目　回路網に関する諸定理Ⅰ(重ね合わせの定理、テブナンの定理、ノートンの定理、補償の定理)
13～14週目　回路網に関する諸定理Ⅱ(Y－Δ変換、ブリッジ回路、定抵抗回路、最大電力の定理、相反の定理)

15週目　総合復習
16週目　期末試験

関連科目

電気回路ⅠA、電気回路ⅠB、電気回路論Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:インターユニバーシティ　電気回路Ａ（佐治學著、オーム社、2004）
参考書:新インターユニバーシティ 電気回路Ⅰ（山口作太郎著、オーム社、2010）

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)回路に関するSI単位系を正しく使うことができる。
(2)3 次くらいまでの連立1次方程式を逆行列またはクラメルの公式により正しく解くことができる。
(3)記号法により正弦波交流電圧、電流、回路素子のインピーダンスなどを記述できる。

B. 回路方程式の解法
(1)網目電流による回路方程式の立て方を理解するとともに、解法についても習熟する。
(2)回路の電圧源を電流源に変換させることにより、節点電圧法による回路方程式を正しく立て、解くことができる。

C. 回路網に関する諸定理
(1)重ね合わせの定理を理解し、複数(2～3 個程度)の電源を含んだ回路解析を行うことができる。
(2)テブナンの定理を理解し、比較的複雑な回路網解析が正しくできるようにする。特に、ブリッジ回路の電流を容易に求められることを理解する。
(3)インピーダンスのΔ－Y変換について習熟するとともに、最大電力供給の原理を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

小テスト(30%)と期末試験(70%)とで評価する。
A:試験・小テストの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:試験・小テストの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:試験・小テストの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:C1－205
外線:0532 44 6991
内線:6991
電子メールアドレス:goto@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.spin.ee.tut.ac.jp

オフィスアワー

上記連絡先に連絡後, 随時

学習・教育到達目標との対応

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D2)実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、説明する能力

科目名	電気回路演習B [Electric Circuit Exercise B]				
担当教員	田上 英人 [Hideto Tanoue]				
時間割番号	B12530050	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木3	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	tanoue@ee.tut.ac.jp

授業の目標

電気回路ⅠAで学んだ知識をもとに、基本的な交流回路の動作を解析し、どのような場面に使用されているかを学び、電気回路論Bの講義と平行して、関係する演習問題を具体的に解く中でその取り扱いを修得する。

授業の内容

以下のテーマに関して演習を行う。
1週目 回路の周波数特性Ⅰ－直列共振回路
2週目 回路の周波数特性Ⅱ－並列共振回路
3週目 2つのコイルの結合Ⅰ－合成インダクタンス
4週目 2つのコイルの結合Ⅱ－変成器の回路方程式と等価回路
5週目 電力と力率Ⅰ－有効電力、無効電力、皮相電力、力率
6週目 ひずみ波交流Ⅰ—フーリエ級数展開
7週目 ひずみ波交流Ⅱ－ひずみ波交流の解析(高調波、実効値、電力、ひずみ率)
8週目 多相交流回路Ⅰ－多相交流回路の起電力と電流、対称3相交流回路
9週目 多相交流回路Ⅱ—Y-Δ変換、電力測定、回転磁界
10週目 定期試験

関連科目

電気回路IA(正弦波交流の電圧、電流、インピーダンス、記号法、交流回路など)の基礎概念を理解していること。
電気回路ⅠBの講義と平行して、関係する演習を行う。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:電気回路A(佐治学編著、オーム社)
参考書:交流理論(小郷寛著、電気学会編)
電気回路(1)(早川義晴著、オーム社)
電気回路(2)(阿部鍼一著、オーム社)

達成目標

A. 基礎事項
(1) 回路インピーダンスの計算ができる。
(2) 位相の概念をはっきり記述できる。
(3) 等価回路を正しく理解することができる。
B. 回路の周波数特性
(1) 直列共振回路、並列共振回路の周波数特性が記述できる。
(2) 周波数帯域幅、Q利得が理解できる。
C. 2つのコイルの結合
(1) 2つのコイルの合成インダクタンスの計算ができる。
(2) 理想変成器、単巻変成器の動作が理解できる。
D. 電力と力率
(1) 電力の複素数表示が理解できる。
(2) 電力(有効、無効、皮相)の概念を理解し、力率が計算できる。
E. ひずみ波交流
(1) フーリエ級数展開を理解し、具体的な例について計算できる。
(2) ひずみ波交流をフーリエ級数を用いて表示し、高調波、電力などを求めることができる。
F. 多相交流回路
(1) 星形結線と環状結線の相違を理解し、起電力・電流等が記述できる。
(2) 対称3相交流のY－Δ変換を正しく記述できる。
(3) 対称3相交流による回転磁界の発生を理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績は、レポート・小テスト20%、期末試験80%とし、これらの合計で評価する。

総合点100点満点で、評価A:80点以上, 評価B:65点以上, 評価C:55点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:C-314
内線:6728
e-mail:tanoue@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義終了後または随時(E-mailで時間を事前に問い合わせて下さい)。

学習・教育到達目標との対応

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D2)実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、説明する能力

科目名	電気機械工学Ⅰ　[Electric Machinery 1]				
担当教員	梅村　時博 [Tokihiro Umemura]				
時間割番号	B12530060	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	hiro.umemura@crc.mie-u.ac.jp

授業の目標

電気機器の基本的な原理と概要について、実用的な観点から理解を深める。電気機器の信頼性、期待寿命についても、機器を設計・販売し、製造者責任を負うことの理解を深めるとともに、企業が大学、学生に期待することを、本音ベースで紹介する。

授業の内容

電気機器の基本原理について学ぶ。
第1－8週　:1電気機器、2電磁エネルギー変換、3直流モータ、4変圧器
5誘導電動機、6同期電動機、7電気機器の歴史的変遷、
8企業の機器開発事例などの基本原理、設計の仕方など
について、実用的観点から学ぶ
第9－12週　:機器の信頼性評価:産業用および電力用の機器の期待寿命、故障率
第13－15週:トラブルシューティングの基本:失敗はなぜ起こるか？
どう対処すべきかの基本・極意など

講義の中で以下の点についても学ぶ。
1. 企業が期待する電気機器関連の技術者像
何を期待するか？
どんな能力が必須か？
2. 技術発表能力の習得
電気機器を対象として、自分の発表能力のスキル習得
自己能力をPRするスキル、技術者・研究者として人に理解いてもらう能力
3. 共同(チーム)ディスカッションと発表を通じた課題解決形学習
PBL(problem-solving learning)による課題を解決する能力の習得。

復習を中心として講義に関する自宅学習を行うこと。
また、必要に応じて、実用機器に関する事項についてレポートを課す予定である。

関連科目

絶縁技術、力学、電磁気学、電気回路論、高電圧工学、電気材料論、エネルギー変換工学、電気機器設計法及び製図、電気・電子工学基礎実験、など

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

テキスト配布
参考書は、松井信行編書「電気機器学」(オーム社)。

達成目標

・電気機器の基本原理が理解できること
1アンペア法則、ファラデーの原理からモータと変圧器の動作基本的原理を理解する。
2エネルギー変換の意味を理解する。
3誘導電動機と同期電動機の原理の違いを理解する。
・電気機器の信頼性をどのように考え、どのように評価すべきかの基礎を習得する。
1ワイブル統計処理の基本と実用ノウハウ
2期待寿命設計の考え方の基本
・電気機器の実際のトラブルシュート
1電気機器のを歴史的観点から理解する
2どんな故障や事故が実際に有り、どうしたら解決できるかの基本事項を習得する。
・クラスのメンバーで、機器の課題を討議してまとめる能力を養う。
PBL学習を実施し、自ら課題を解決する能力を養う。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート 20%、期末試験 80%とし、これらの合計で評価する。総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上, 不合格:54 点以下。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

hiro.umemura@crc.mie-u.ac.jp　059-231-5364

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義の前後(E-mail で事前に問い合わせて下さい)

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

科目名	電気機械工学Ⅱ [Electric Machinery 2]				
担当教員	稲田　亮史 [Ryoji Inada]				
時間割番号	B12530070	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	金 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	C-307	メールアドレス	inada@ee.tut.ac.jp

授業の目標

パワー半導体デバイスを用いたスイッチングにより電力変換・制御を行う技術であるパワーエレクトロニクスについて，その代表的な回路構成とスイッチング制御手法の基礎を理解することを目標とする．まず，パワー半導体デバイスの種類とそれらの基礎特性について説明する．次に，パワーエレクトロニクス回路である，サイリスタコンバータ，DC-DC コンバータおよびインバータから代表的な回路を選んでそれらの回路構成とスイッチングの制御手法について講述する．

授業の内容

1 週目　パワーエレクトロニクス概論
2 週目　ひずみ波形の電圧，電流，電力の取り扱い
3 週目　パワー半導体デバイスの基礎特性(1)(ダイオード，サイリスタ，GTO)
4 週目　パワー半導体デバイスの基礎特性(2)(トランジスタ，パワーMOSFET，IGBT)
5 週目　スイッチングによる電力変換
6 週目　スイッチングデバイスのオンオフと損失
7 週目　単相ダイオードコンバータの原理と特性
8 週目　中間試験
9 週目　単相サイリスタコンバータの原理と特性
10 週目　三相サイリスタコンバータの原理と特性
11 週目　DC－DC コンバータの原理と特性Ⅰ（直流チョッパ）
12 週目　DC－DC コンバータの原理と特性Ⅱ（スイッチングレギュレータ）
13 週目　単相インバータの原理と特性
14 週目　三相インバータの原理と特性
15 週目　全体まとめ
16 週目　期末試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

電気機械工学Ⅰ，電気回路ⅠA,電気回路ⅠB，電気回路Ⅱ，電子回路Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:
新インターユニバーシティ パワーエレクトロニクス(堀 孝正 編著，オーム社，2008 年)
参考書:
パワーエレクトロニクス(江間 敏，高橋 勲 共著，コロナ社，2002 年)
パワーエレクトロニクス入門(片岡 昭雄 著，森北出版，1997 年)

達成目標

(1) 各種パワー半導体デバイスについて説明できること.
(2) スイッチングによる電力変換・制御の原理を説明できること.
(3) 各種サイリスタコンバータの原理と特性について説明できること.
(4) 各種 DC-DC コンバータの原理と特性について説明できること.
(5) 各種インバータの原理と特性について説明できること.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則として全ての講義に出席した者につき，中間試験(40 点満点)と期末試験(60 点満点)で評価し，両試験の点数の和が 55 点以上を合格とする.

A:中間・期末試験の点数の和が 80 点以上
B:中間・期末試験の点数の和が 65 点以上
C:中間・期末試験の点数の和が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋:C-307
電話番号:6723
E-mail: inada@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.tut.ac.jp/teach/main.php?mode=detail&article=141

オフィスアワー

講義時間の直後。その他も対応するが，E-mail 等による事前予約が望ましい。

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力、チームワーク力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

科目名	プログラミング演習Ⅱ [Programming 2]				
担当教員	未定 [To be assigned]				
時間割番号	B12530080	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	水 4	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

C 言語プログラミングに必要な基礎知識の修得を目的とする。「プログラミング演習 I」で得たプログラミング経験に新たな知識／概念を加えることにより、この先必要となるであろうさらに高度なプログラミングのための基礎知識を修得する。

授業は講義形式の解説と演習課題のプログラミングの組合せで進める。

授業の内容

「プログラミング演習 I」の続きからスタートし、基本的に教科書の順に進める(「ファイル入出力」だけは例外的に先に行う)。

1週目 ガイダンス(演習室の使用法、ログインの仕方、エディタ・コンパイラの使い方)
2週目 プログラミング演習Ⅰの復習、ファイル入出力の基礎
3週目 配列1(配列とは、配列操作)
4週目 配列2(多次元配列)
5週目 関数1(関数とは、値の渡し方、受け取り方)
6週目 関数2(配列の渡し方、記憶クラス)
7週目 データの基本型(整数型、浮動小数点型、ビット列、演算子)
8週目 マクロ(プリプロセッサ)、列挙体等
9週目 文字列の基本(文字列とは、文字列操作)
10 週目 ポインタ1(ポインタとは)
11 週目 ポインタ2(ポインタと配列)
12 週目 文字列とポインタ1(配列で表現する文字列とポインタで表現する文字列の違い)
13 週目 文字列とポインタ2(ポインタによる文字列操作)
14 週目 応用課題1
15 週目 応用課題2

関連科目

プログラミング演習Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:柴田望洋,「新版 明解C言語入門」, ソフトバンククリエイティブ, 2004. (「プログラミング演習 I」と同じ)

参考書:特に指定しないが、ある程度慣れたら中級～上級者向けのC言語解説書を読むと良い(例えば、B.W.カーニハン(著), D.M.リッチー(著), 石田晴久(翻訳),「プログラミング言語 C 第 2 版 ANSI 規格準拠」, 共立出版等)

達成目標

C言語の基本(ポインタまで)を理解すると同時に、エディタ・コンパイラ・ライブラリなどの使用方法を習得する。

1. エディタの使用方法とプログラムのコンパイル、リンク、実行方法の理解
2. プリプロセッサの役割と動作の理解
3. C言語におけるデータ型、制御構造、演算子の理解
4. 配列、ポインタの理解
5. 関数、変数、記憶クラスの理解
6. 入出力関数、ライブラリ関数の理解
7. これらを駆使して、独創的なプログラムを一から作り上げる能力を身につける

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各回の演習課題のレポート(50 点満点)と、達成目標全体の達成度合いを総合的に評価する応用課題(50 点満点)の合計点で評価する。
A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員居室:C2-505
電話(内線):5421

ウェルカムページ

オフィスアワー

質問、意見等随時受けます

学習・教育到達目標との対応

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	電気計測 [Electric Measurement]				
担当教員	岡田　浩, 三澤　宣雄 [Hiroshi Okada, Nobuo Misawa]				
時間割番号	B12530090	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	木 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	エレクトロニクス先端融合研究所	研究室		メールアドレス	misawa@eiiris.tut.ac.jp

授業の目標

種々の物理・化学現象を電気的に計測するための基礎的な知識について理解を深める. また、計測の手段となるセンサならびに各種の計測装置, 計算機との接続法, インターフェイスと信号電送技術、応用計測技術について講義する。実際の計測の場に知識を活用できる応用力を養うことを目標とする.

授業の内容

1, 2 週目　電子計測の基礎
3-5 週目　センサ
6, 7 週目　データ変換
8, 9 週目　電子計測器
10, 11 週目　ディジタル計測制御システム
12 週目　測定値と制御信号の伝送
13-15 週目　応用計測
16 週目　試験

【予習・復習内容】
予め教科書の講義内容該当範囲を一読しておく。受講内容を簡潔にノートにまとめるとともに、テキストの章末問題などを解き、学習内容、疑問点をクリアーにし、問題解決能力を高める。

【レポート課題】
随時、各講義内容に関連した課題を出す。

関連科目

電気回路および電子回路

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:田所嘉昭編著:「電気・電子計測」(新インターユニバーシティ), オーム社
参考資料などは、随時配布する。

達成目標

A.基礎的な事項
(1) 測定の方法, 測定値の評価, 単位について理解する.

B.センサ
(1) 各種センサの機能, 原理, 使用法を理解する.

C.データ変換
(1) 演算増幅器の理解, 特に仮想接地を用いた回路の原理を理解する.
(2) 演算増幅器を用いた各種演算回路の構成を理解し, 特徴を把握する.
(3) 電圧と周波数の変換法, 周波数変換法, 電圧と時間の変換法を理解する.
(4) アナログ-ディジタル変換, 及びディジタル-アナログ変換の原理を理解する.

D.電子計測器
(1) 基本的な電子計測器の原理と特徴, そして使用法について理解する.

E. ディジタル計測制御システム
(1) 計算機の基本構成を理解し, 計測器との接続法と駆動法を理解する.

F. 測定値と制御信号の伝送
(1) 信号の遠隔伝送手段であるテレメータの原理を理解する.

G. 応用計測
(1) 各種センサを組み合わせた応用的な計測技術の基本となる技術を理解する.
(2) 実際の測定系を構成する上で必要な知識や、測定データの取り扱いで留意すべき基本事項など、実際の場面で必要な基礎事項を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート 20%, 期末試験 80%とし, これらの合計で評価する.

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する.
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を4つ達成しており, かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を3つ達成しており, かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

レポート, 試験の結果のみで評価する. 講義中の演習は理解を深めるために行うのであり, 評価には全く関係しない.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

岡田　浩
オフィス:C-303B
内線:6721(外線　0532-44-6721)
E-mail:okada[at]ee.tut.ac.jp

三澤　宣雄

オフィス：EIIRIS 3 階
内線：7238（外線　0532-81-5135）
E-mail：misawa[at]eiiris.tut.ac.jp

学習教育目標として、以下の能力を身につける事を目標とする。
(D2) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的視点から考察し，説明する能力。
(D2) 次の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力。(i) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、 (ii) 多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、 (iii) 情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム

ウェルカムページ

オフィスアワー
講義終了後に質問に応じる．その他の時間も可能な限り対応するが，事前に e-mail 等で日時の予約をしておくことが望ましい．

学習・教育到達目標との対応
(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

科目名	電力工学Ⅰ [Electrical Power Engineering 1]				
担当教員	櫻井　庸司 [Yoji Sakurai]				
時間割番号	B12530100	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	C-305	メールアドレス	sakurai@ee.tut.ac.jp

授業の目標

電気エネルギーの安定供給の観点から、種々の発電方式、送電、エネルギー貯蔵に関する基礎的な知識および基本的な技術を学ぶ。

授業の内容

1・2週目　エネルギー消費の現状と電気エネルギー
3・4週目　エネルギー資源と地球環境問題
5・6週目　発電機と火力発電のしくみ
7・8週目　核エネルギーの利用、水力発電のしくみ
9・10 週目　化学エネルギーから電気エネルギーへの変換
11・12 週目　光から電気エネルギーへの変換
13・14 週目　熱電発電および種々の発電システム
15 週目　　電気エネルギーの伝送および貯蔵
16 週目　　定期試験

【予習・復習内容】
毎回の講義内容を復習するとともに、次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

【レポート課題】
講義内容の理解を深めるためにレポート課題を出す予定であり、次回の授業開始時にレポートを提出すること。

関連科目

物理、化学、電力工学Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:電気エネルギー概論(依田正之　編著、オーム社)
参考書:電力システム工学(大久保仁　編著、オーム社)
　　電力工学<1>発変電工学(佐伯節夫・小林康浩・横井良秀、朝倉書店)

達成目標

A. 電気エネルギーとエネルギー資源
(1)エネルギーとエクセルギーの違いを理解する
(2)世界および日本のエネルギー消費形態の違いを説明できる
(3)電気エネルギーへの変換のエネルギーフローが図示できる
(4)石油、天然ガス、石炭、原子核燃料、水力、地熱の埋蔵量を知る
(5)地球温暖化現象の原因を理解し、再生可能(自然)エネルギーの役割を知る
B. 現在の発電技術
(1)熱力学の法則、カルノーサイクル、ランキンサイクルを理解する
(2)発電機のしくみを説明できる
(3)蒸気タービンの構成を説明できる
(4)ベルヌーイの定理、ファラデーの電磁誘導、フレミングの左手の法則を説明できる
(5)水車・風車の種類と特徴を説明できる。
C. 原子力発電
(1)原子核の結合エネルギーを計算できる
(2)核分裂と核融合の違いを説明できる
(3)原子炉の種類とその特徴を説明できる
(4)核融合炉の種類とその特徴を説明できる
D. 電気化学変換としての電池
(1)一次電池、二次電池および燃料電池の違いを説明できる
(2)電池・燃料電池の種類とそれらの特徴を説明できる
(3)電池・燃料電池の特性や構成を説明できる
E. 太陽光発電
(1)光電効果、光起電力効果を説明できる
(2)太陽電池の構成、出力特性を説明でき、変換効率を求められる
(3)太陽電池の種類と特徴を説明できる
F. 熱電発電
(1)ゼーベック効果、ペルチェ効果、トムソン効果を説明できる
(2)熱電子放出、接触電離機構を説明できる
(3)熱電発電、熱電子発電、アルカリ金属熱電変換器の動作原理および仕組みを説明できる
G. エネルギー輸送と貯蔵
(1)電力流通設備の構成例、日本における幹線連系系統を描ける
(2)交流送電の主要設備を挙げることができ、変電所の構成を描ける
(3)配電の仕組みを説明できる(直交流変換、周波数変換の必要性を含む)
(4)電力貯蔵の必要性を、負荷曲線を描いて説明できる
(5)主な電力貯蔵の方式(揚水発電、電池、超伝導コイルなど)を説明できる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的に全ての講義に出席した者につき、定期試験 1 回・レポート(定期試験:80%、レポート:20%)により評価し、55 点以上を合格とする。
(A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上)

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:C－305

電話：6722 E-mail : sakurai@ee.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://www.cec.ee.tut.ac.jp/
オフィスアワー 講義の直後。その他の時間も対応するが、事前予約が望ましい。
学習・教育到達目標との対応 (D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

科目名	計算機アーキテクチャ概論 [Introduction to Computer Architecture]				
担当教員	青野　雅樹 [Masaki Aono]				
時間割番号	B12530110	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	木 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

コンピュータの基本アーキテクチャであるノイマン型(プログラム内蔵方式)計算機について，その動作の仕組み，特に計算機の各構成要素の動作の仕組みと，アセンブラによるプログラム方法を理解する。

授業の内容

1週目 計算機の歴史
2週目 計算機の基本的な仕組み
3週目 計算機での数値表現、命令表現
4週目 命令セットアーキテクチャ(その 1)
5週目 命令セットアーキテクチャ(その 2)
6週目 アセンブラ(その 1)(演習室 B206 利用予定)
7週目 命令セットアーキテクチャ(その 3)
8週目 アセンブラ(その2)と命令セットアーキテクチャ解説
9週目 キャッシュメモリアーキテクチャ(その 1)
10週目 キャッシュメモリアーキテクチャ(その 2)
11週目 仮想記憶アーキテクチャ(その 1)
12週目 仮想記憶アーキテクチャ(その 2)
13週目 プロセッサアーキテクチャ(その 1)
14週目 プロセッサアーキテクチャ(その 2)
15週目 期末テスト

関連科目

計算機アーキテクチャ(情報・知能工学工学課程 3 年次開講)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:内田 啓一郎、小柳 滋、「コンピュータアーキテクチャ」、オーム社、2004
参考書:David A. Patterson and John L. Hennessy,「コンピュータの構成と設計」Ⅰ、Ⅱ、日経BP社、第3版、2006

達成目標

(1)ノイマン型コンピュータの概念が理解できる。
(2)コンピュータの命令セットの基本概念と実行制御の仕組みが理解できる。
(3)アセンブリ言語(例えば MIPS)での簡単なプログラムが理解できる。
(4)CPU 内部とメモリ内部の仕組みの概要を理解できる。
(5)記憶階層の概念が理解できる。
(6)割り込みの概念が理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的に以下すべてを満たしたものにつき，成績の評価を行う。
・全ての講義に出席する
・全てのレポートを提出する

評価は，達成目標の全体の達成を総合的に評価する定期試験(80 点)とレポート(20 点満点)の合計点で行う。
A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員居室:C-511
内線:6764
E-mail:aono@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.kde.cs.tut.ac.jp/~aono/myLecture.html

オフィスアワー

事前に e-mail で予約連絡をすること。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	基礎制御工学 [Basic Control Engineering]				
担当教員	福村　直博 [Naohiro Fukumura]				
時間割番号	B12530120	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	情報・知能工学系	研究室	C-611	メールアドレス	fukumura@cs.tut.ac.jp

授業の目標

システムの種々の表現法を学ぶとともに、そのシステムを制御するフィードバック制御系の基礎となる概念を習得することを目標にする。

授業の内容

1週目　システムと制御:システム制御の構成
2週目　ブロック線図
3週目　フィードバック制御系:フィードバック制御系の効果と性能
4週目　基礎数学:線形微分方程式・たたみ込み積分・
5週目　基礎数学:フーリエ変換
6週目　基礎数学:ラプラス変換
7週目　伝達関数:周波数伝達関数、伝達関数
8週目　中間試験
9週目　周波数応答の表示法:ナイキスト線図、ボード線図
10週目　基本伝達関数の特性:比例要素・微分要素・積分要素
11週目　基本伝達関数の特性:1次遅れ要素・1次進み要素・2次要素
12週目　安定性:安定条件・特性方程式
13週目　安定性:ラウスの安定判別法
14週目　安定性:フルビッツの安定判別法
15週目　安定性:ナイキストの安定判別法
16週目　定期試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに、Web 上で公開する講義資料を使って事前に予習すること

備考
ほぼ隔週に演習課題を提出。

関連科目

微分積分、微分方程式

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:樋口龍雄著,「自動制御理論」, 森北出版, 2006
また、講義資料は事前に Web 上に公開する。
参考書:横山修一、濱根洋人、小野垣仁　共著「基礎と実践　制御工学入門」コロナ社
他の制御工学関係の本

達成目標

A. 基礎的な事項
　システムと自動制御の歴史、その基本的背景・事項を理解できる。
B. システム制御の基礎数学
　システム制御を理解するに必要な複素数、微分方程式、畳み込み積分、
　フーリエ変換、ラプラス変換等を理解できる。
C. 伝達関数
(1)ラプラス変換を使ってシステムを表現する方法を理解できる。
(2)時間領域と周波数領域の関係、ボード線図について理解できる
D. 基本伝達関数の特性
(1)1 次遅れ要素、1 次進み要素、2 次遅れ要素について理解できる。
(2)伝達関数と時間・周波数応答について理解できる。
E. フィードバック制御系
(1)フィードバック制御系のシステム構成、ブロック線図を理解できる。
(2)フィードバックの効果・目的を理解できる
(3)ラプラス変換を使ってシステムを解析する方法を理解できる。
F.安定性
　システムの安定条件とその判別法について理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する中間試験及び期末試験(それぞれ 50 点満点)で評価する
評価基準:下記のように成績を評価する。
　A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
　B:達成目標を85%達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
　C:達成目標を70%達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室:C-611
電話:44-6772
E メール:fukumura@cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.bmcs.cs.tut.ac.jp/~fukumura/Control/index.html

オフィスアワー

火曜日の16:20～17:50とするが、これ以外の時間でも在室時は随時質問等を受け付ける.

事前にメールなどで連絡することが望ましい.
学習・教育到達目標との対応 (D)技術を科学する分析力,論理的思考力,デザイン力,実行力 技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し,それらを問題解決に応用できる実践的・創 造的能力 (D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理,化学,電気・電子回路,制御,システム工学,材 料工学,エネルギー変換工学,情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し,それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

科目名	通信工学概論 [Introduction to Communication Engineering]				
担当教員	上原　秀幸, 大平　孝 [Hideyuki Uehara, Takashi Ohira]				
時間割番号	B12530130	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	木 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	ワイヤレス通信研究室／波動工学研究室	メールアドレス	uehara@tut.jp, ohira@tut.jp

授業の目標

今日および将来の情報通信ネットワーク社会を支える通信システムについて講述する。通信システム全体を概観し基本的な構成やしくみを学んだあと、信号表現の基礎としてのフーリエ級数, フーリエ変換を習得する。次いで無線通信, 特にアナログ通信の原理, 基礎理論および技術について理解できることを目標とする。

授業の内容

前半を上原が, 後半を大平が担当する。
1-4 週目：通信のしくみ
5-6 週目：信号の表現と性質（フーリエ級数）
7-8 週目：信号の表現と性質（フーリエ変換）
9 週目：中間試験
10-12 週目：アナログ振幅変調信号
13-15 週目：アナログ角度変調信号
16 週目：期末試験

講義資料等をホームページで公開しているので、予習・復習に活用すること。

関連科目

電気・電子情報数学基礎をはじめ数学全般。上級科目では, 通信工学Ⅰ、通信ネットワーク工学、信号解析論Ⅰ, 情報通信理論など。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：「新インターユニバーシティ 無線通信工学」オーム社
参考図書：よくわかる通信工学, 植松友彦, オーム社
　　通信方式, 滑川, 奥井, 森北出版
　　移動通信技術の基礎, 横山, 日刊工業新聞社
　　通信システム, 安達, 朝倉書店
　　など

達成目標

(1) 通信システムのしくみを理解できる.
(2) 通信で扱われる基本信号を時間領域と周波数領域で表現し, その物理的意味を理解できる.
(3) AM 変調／復調の原理を理解できる.
(4) FM 変調／復調の原理を理解できる.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

達成目標の全体の達成度を総合的に評価する試験（100 点満点）で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

C-609　6743　uehara@tut.jp
C-508　6761　ohira@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.comm.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

随時対応. ただし, メールや講義後などに事前にアポイントメントを取ることが望ましい

学習・教育到達目標との対応

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

科目名	基礎科学技術英語［Basic English in Technology and Science］				
担当教員	SANDHU ADARSH［Sandhu Adarsh］				
時間割番号	B12530140	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火４	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	エレクトロニクス先端融合研究所	研究室		メールアドレス	

授業の目標

国際的に活躍できる研究者・技術者に必要な科学技術英語力，およびコミュニケーションや振る舞いの仕方に関する基礎的な能力を身につける。特に工学系学生に必要な基本的な専門的な英語の用語及び説明文の読解力及び執筆力を高める。

授業の内容

講義内容は次の１０点にKEYWORDに基づいて実施する：

01. Basics of Engineering Mathematics
02. Introduction to Quantum Mechanics
03. Properties of Semiconductors
04. Modern Electronic Devices
05. Basic Digital Electronics
06. Magnetic Materials
07. Electrostatics and Electromagnetism
08. Direct Current Circuits
09. Alternating Current Circuits
10. Computer Engineering
11. Sensors and actuatoers
12. Fluid mechanics
13. World wide web
14. Natural phenomena
15. Biotechnology

予習・復習内容

学生が授業のための事前準備や事後の展開を主体的に行えるよう工夫して記入してください。

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

なし

達成目標

工学系教科書やニュースを正しく理解すること。

英語による論文執筆，プレゼンテーションの基本的な考え方を理解ができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

講義に定期的にテスト実施及び課題レポート提出により評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

エレクトロニクス先端融合研究所開所 （EIIRIS-2）2階　教授室

内線：7127

sandhu@eiiris.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

授業時間中又はメール等のアポイントにより、月曜から金曜までの 9:00～17:00 に実施。

学習・教育到達目標との対応

学部１，２年次
情報・知能専門Ｉ

学部1，2年次　情報・知能専門Ⅰ

時間割コード	科目名	英文科目名	
B13510020	電気回路ＩＡ	Electric Circuit 1A	193
B13510040	プログラミング演習Ⅱ	Programming 2	195
B13510050	プログラミング演習Ⅲ	Programming 3	196
B13510060	プログラミング演習Ⅳ	Programming 4	197
B13510070	離散数学基礎	Introduction to Discrete Mathematics	199
B13510080	データ構造基礎論	Introduction to Data Structures	200
B13510090	情報・知能工学基礎実験	Basic Experiments in Computer Science and Engineering	201
B13510100	プロジェクト研究	Research Project	203
B13530040	論理回路基礎	Introduction to Logic Circuits	204
B13530070	数理生命情報学序論	Introduction to Mathematics for Life Science and Informatics	205
B13530080	データ分析序論	Introduction to Statistical Data Analysis	206
B13530090	計算機アーキテクチャ概論	Introduction to Computer Architecture	207
B13530100	認知科学序論	Introduction to Brain and Cognitive Sciences	208
B13530110	知能情報学概論	Introduction to Knowledge Informatics	209
B13530120	情報工学概論	Introduction to Computer Science and Engineering	210
B13530140	制御システム序論	Introduction to Control Systems	211
B13530160	知能情報数学	Intelligent Information Mathematics	213
B13530150	通信工学概論	Introduction to Communication Engineering	214

科目名	電気回路ＩＡ［Electric Circuit 1A］				
担当教員	若原　昭浩［Akihiro Wakahara］				
時間割番号	B13510020	授業科目区分	情報・知能専門Ｉ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	金 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

電気回路の基礎を理解するために、オームの法則から始まり、その拡張として電気回路の構成要素である抵抗、静電容量、インダクターの働きを理解する。正弦波交流回路は、記号法を用いて表現でき、二次元ベクトルとしての取り扱いに習熟させる。また、回路網の諸定理を駆使することで、回路解析手法を習得する。

授業の内容

1週目　　電気回路の学び方
2週目　　電気回路に必要な数学：複素数のベクトル表示
3週目　　電気回路に必要な数学：三角関数の複素数表示、行列と行列式の基礎
4～7週　　抵抗、静電容量、インダクターの働き、正弦波交流と複素数表示
8週目　　記号法による回路の表現（インダクタンス、アドミタンス）
9週～10週　回路方程式と解法（網目電流法）
11～12週　回路方程式と解法（節点電圧法）
13～14週　回路網に関する諸定理（重ね合わせの定理、テブナンの定理など）
15週目　　回路網に関する諸定理（インピーダンスのΔ－Y変換、ブリッジ回路など）
16週目　　定期試験

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

備考
　教科書の各章が終了した段階でレポート課題を課す

関連科目

電気回路論IB、電気回路論Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：佐治　学、インターユニバーシティ「電気回路Ａ」、オーム社　、2004 年
参考書：小郷　寛　原著、「基礎からの交流理論」、電気学会編、オーム社、2002 年

達成目標

A. 基礎的な事項
（1）回路に関するSI単位系を正しく使うことができる。
（2）4次くらいまでの連立1次方程式を逆行列またはクラメルの公式により正しく解くことができる。
（3）記号法により正弦波交流電圧、電流、回路素子のインピーダンスなどを記述できる。

B. 回路方程式の解法
（1）網目電流による回路方程式の立て方を理解するとともに、解法についても習熟する。
（2）回路の電圧源を電流源に変換させることにより、節点電圧法による回路方程式を正しく立て、解くことができる。

C. 回路網に関する諸定理
（1）重ね合わせの定理を理解し、複数の電源を含んだ回路解析を行うことができる。
（2）テブナンの定理を理解し、比較的複雑な回路網解析が正しくできるようにする。特に、ブリッジ回路の電流を、この定理を用いることで簡単に求められることを理解する。
（3）インピーダンスのΔ－Y変換について習熟するとともに、最大電力供給の原理を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

期末試験　70%
小テスト　10%
レポート　20%
　上記の割合で、総合的に評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
　A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
　B：達成目標を9つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
　C：達成目標を6つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：C-608
TEL:6742
e-Mail：wakahara@ee.tut.ac.jp

その他：
　講義内容の理解を深め、理解度を測るため、随時演習を行います。
　教科書の演習問題にも自主的に取り組むこと。

ウェルカムページ

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

備考
　教科書の各章が終了した段階でレポート課題を課す

オフィスアワー E-mail で常時。 その他、電話・メールにてスケジュール調整可能
学習・教育到達目標との対応 1系:③技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力(数学, 自然科学, 情報技術, 地球環境対応技術に関する科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力) 3系:(D1)問題を分析し, 解決手順を設計し, ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力 4系:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	プログラミング演習Ⅱ [Programming 2]				
担当教員	未定 [To be assigned]				
時間割番号	B13510040	授業科目区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	水 4	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

C 言語プログラミングに必要な基礎知識の修得を目的とする。「プログラミング演習 I」で得たプログラミング経験に新たな知識／概念を加えることにより、この先必要となるであろうさらに高度なプログラミングのための基礎知識を修得する。

授業は講義形式の解説と演習課題のプログラミングの組合せで進める。

授業の内容

「プログラミング演習 I」の続きからスタートし、基本的に教科書の順に進める(「ファイル入出力」だけは例外的に先に行う)。

1週目 ガイダンス(演習室の使用法、ログインの仕方、エディタ・コンパイラの使い方)
2週目 プログラミング演習Ⅰの復習、ファイル入出力の基礎
3週目 配列1(配列とは、配列操作)
4週目 配列2(多次元配列)
5週目 関数1(関数とは、値の渡し方、受け取り方)
6週目 関数2(配列の渡し方、記憶クラス)
7週目 データの基本型(整数型、浮動小数点型、ビット列、演算子)
8週目 マクロ(プリプロセッサ)、列挙体等
9週目 文字列の基本(文字列とは、文字列操作)
10 週目 ポインタ1(ポインタとは)
11 週目 ポインタ2(ポインタと配列)
12 週目 文字列とポインタ1(配列で表現する文字列とポインタで表現する文字列の違い)
13 週目 文字列とポインタ2(ポインタによる文字列操作)
14 週目 応用課題1
15 週目 応用課題2

関連科目

プログラミング演習Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:柴田望洋,「新版 明解C言語入門」, ソフトバンククリエイティブ, 2004. (「プログラミング演習 I」と同じ)

参考書:特に指定しないが、ある程度慣れたら中級～上級者向けのC言語解説書を読むと良い(例えば、B.W.カーニハン(著), D.M.リッチー(著), 石田晴久(翻訳),「プログラミング言語 C 第 2 版 ANSI 規格準拠」, 共立出版等)

達成目標

C言語の基本(ポインタまで)を理解すると同時に、エディタ・コンパイラ・ライブラリなどの使用方法を習得する。

1. エディタの使用方法とプログラムのコンパイル、リンク、実行方法の理解
2. プリプロセッサの役割と動作の理解
3. C言語におけるデータ型、制御構造、演算子の理解
4. 配列、ポインタの理解
5. 関数、変数、記憶クラスの理解
6. 入出力関数、ライブラリ関数の理解
7. これらを駆使して、独創的なプログラムを一から作り上げる能力を身につける

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各回の演習課題のレポート(50 点満点)と、達成目標全体の達成度合いを総合的に評価する応用課題(50 点満点)の合計点で評価する。
A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員居室:C2-505
電話(内線):5421

ウェルカムページ

オフィスアワー

質問、意見等随時受けます

学習・教育到達目標との対応

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	プログラミング演習Ⅲ [Programming 3]				
担当教員	Ravindra DE SILVA [De Ravindra]				
時間割番号	B13510050	授業科目区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

C 言語による構造体や再帰呼び出しなどの概念を理解し、木構造による探索や各種ソートなど、より高度なプログラミング能力を身につけることを目的とする。

授業の内容

授業は「プログラミング演習Ⅱ」の復習からスタートし、講義形式の解説と演習課題のプログラミングの組み合わせで進める。演習では、講義で学んだ知識を実際のプログラミングで使いこなせるよう、講義内容に即したいくつかの課題に対して各自で取り組み、その成果をレポートとして報告してもらう。
具体的な習得項目を次に示す。

1-2 週目：ファイル操作やポインタなどの概念の理解（復習）
3-5 週目：線形リストや push, pop などの概念の理解（構造体）
6-8 週目：再帰呼び出しの概念の理解と、線形リストの処理や再帰呼び出しによる素因数分解の習得
9-11 週目：木構造の概念の理解と、二分木の作成や探索の習得
12-15 週目：ソートの概念の理解と、クイックソートやマージソートの習得

関連科目

C 言語の基礎知識を共有する科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考書：ロバート セジウィック:『アルゴリズム C 第1巻 基礎・整列』, 近代科学社, 1996.
参考書：近藤 嘉雪:『定本 C プログラマのためのアルゴリズムとデータ構造』, ソフトバンククリエイティブ, 1998.
参考書：奥村 晴彦:『C 言語による最新アルゴリズム事典』, 技術評論社, 1991.

達成目標

学生の C 言語による構造体や再帰呼び出し、木構造による探索や各種ソートなど、より高度なプログラミング能力を習得することを目標とする。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

各達成目標の全体の達成を、各回の演習課題のレポートによって評価する。
A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教員居室：F-413
E-mail：ravi@cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.icd.cs.tut.ac.jp/~ravi/prog3/index_j.html

オフィスアワー

授業日に演習室で相談に応じます。また、メールによる問い合わせは随時可能です。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	プログラミング演習Ⅳ [Programming 4]				
担当教員	小林 暁雄 [Akio Kobayashi]				
時間割番号	B13510060	授業科目区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

「プログラミング演習Ⅰ」・「プログラミング演習Ⅱ」・「プログラミング演習Ⅲ」で得た C による構造化プログラミング経験を発展させ、オブジェクト指向プログラミング言語 Java のプログラミングに必要な基礎知識の修得を目的とする。これらは「情報・知能工学基礎実験」、「情報・知能工学実験」等で行われるさらに高度なプログラミングのための基礎知識とする。

授業は講義形式の解説と演習課題のプログラミングの組合せで進める。

授業の内容

統合開発環境 Eclipse を用い、概ね以下のとおり指定した教科書の順に進める。

1～4 週:
 オブジェクト指向言語とは?
 Java の基本構文
 クラス, オブジェクト, コンストラクタ
 カプセル化
5～8 週:
 継承, ポリモーフィズム
 オーバーロード, オーバーライド
9～11 週
 インタフェース
12～15 週
 マルチスレッド

関連科目

プログラミング演習Ⅰ
プログラミング演習Ⅱ
プログラミング演習Ⅲ
情報・知能工学基礎実験
情報・知能工学実験
プログラミング A
プログラミング B

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 布広永示編著, 「Java オブジェクト指向プログラミング」オーム社, 2008

参考 Web サイト: @IT(アットマーク・アイティ) http://www.atmarkit.co.jp/index.html
・Java プログラミング入門「Eclipse ではじめるプログラミング」が初歩からわかりやすく説明されている.

参考図書:
・ケイ S. ホーストマン 他著, 「コア Java2〈Vol.1〉基礎編 改訂版」, アスキー, 2001.
 (古い本だが Java に関して詳説している。)
・ブルース・エッケル 著, 「Java プログラミングマスターコース」(上下巻)ピアソン・エデュケーション, 1999.
 (さらに古い本だが説明が本質的でわかりやすい。第 2 版が英語原典で出版されている。)
・アラン・シャロウェイ 他著, 「デザインパターンとともに学ぶオブジェクト指向のこころ」, ピアソン・エデュケーション, 2005.
 (オブジェクト指向プログラミングの書としては説明が丁寧。)

達成目標

Java の基本(オブジェクト指向プログラミングからマルチスレッドまで)を理解すると同時に、統合開発環境 Eclipse 上でのソースコード編集や自動コンパイルの仕組みを習得する。

1. オブジェクト指向、統合開発環境 Eclipse の使用方法と実行方法の理解。
2. Java と C の類似点と相違点の理解
3. Java におけるクラスとオブジェクトと、メソッドとフィールドの理解。
4. 汎化・継承の理解。
5. メソッドのオーバーライド・オーバーロードによるオブジェクトの振る舞いの違いの理解。
5. 入出力メソッドなど、クラスメソッドによる処理の理解。
6. インターフェースを用いた汎用性・保守性の高いクラス設計の理解。
7. マルチスレッドによる並列処理の理解。
8. これらを駆使して、独創的なプログラムを一から作り上げる能力を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各回の演習課題のレポート(50 点満点)と、達成目標全体の達成度合いを総合的に評価する応用課題(50 点満点)の合計点で評価する。
A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員居室: F-513
電話番号: (内線)6867
E-mail: a-kobayashi@cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

講義中に周知する。
オフィスアワー 質問、意見等随時受けます。
学習・教育到達目標との対応 (C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	離散数学基礎 [Introduction to Discrete Mathematics]				
担当教員	増山　繁 [Shigeru Masuyama]				
時間割番号	B13510070	授業科目区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室	言語データマイニング・アルゴリズム研究室	メールアドレス	masuyama@tut.jp

授業の目標

離散構造を持つシステムをモデル化し、分析するツールとして、グラフ・ネットワーク理論の基礎を習得する。

授業の内容

計算機を用いた問題解決の対象となるシステムの多くは、グラフ・ネットワークなどの離散構造をしている。そこで、離散構造を持つシステムをモデル化し、分析するツールとして、グラフ・ネットワーク理論を取り上げる。

1 週目—4 週目・数学的準備と離散数学の基礎概念(集合, 写像, 数学的帰納法, 背理法など)
5 週目—7 週目・グラフの基礎概念(路, 閉路, 連結性、木、オイラー路)
8 週目—11 週目・ネットワーク設計とグラフの連結性
12 週目—15 週目・最短路問題
16 週目　定期試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに,次週の内容について配布資料(プリント)等を参考に予習してくること。

関連科目

特に予備知識は要らないように配慮します。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書・・・講義内容を記したプリントを配布します。

達成目標

1) グラフ・ネットワーク理論の基本的な知識・理解を有すること
2) 最小木問題、最短路問題、最大流問題を解くアルゴリズムを使いこなせること
3) 離散構造を持つシステムのグラフ・ネットワークによるモデル化への理解を深めること

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験・レポート(80%+20%)で評価する。

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

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:F503, e-mail: masuyama@tut.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時。メールにて事前に御連絡下さい.

学習・教育到達目標との対応

(D1)問題を分析し、解決手順を設計し、ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

科目名	データ構造基礎論 [Introduction to Data Structures]				
担当教員	高橋　由雅 [Yoshimasa Takahashi]				
時間割番号	B13510080	授業科目区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室	分子情報システム研究室	メールアドレス	taka@cs.tut.ac.jp

授業の目標

コンピュータにデータを記憶させる場合の「記憶のさせ方」(データ構造)には様々な方式がある。プログラミングの基礎となる代表的なデータ構造として、配列とポインタ、リスト、スタック、キュー、木などのデータ構造の考え方を理解する。

授業の内容

1週目　データ構造とは？
2週目　計算量とO記法
3週目　O記法による計算量の計算
4週目　配列(1次元配列、2次元配列)
5週目　リストとポインタ
6週目　リストの作成と基本操作(1)
7週目　リストの作成と基本操作(2)
8週目　スタック
9週目　キュー
10週目　木構造
11週目　木構造と再帰
12週目　木のデータ走査
13週目　2分探索木
14週目　2分探索法とハッシュ法
15週目　講義のまとめ
16週目　定期試験

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

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:穴田有一、林雄二著、「基礎から学ぶデータ構造とアルゴリズム」、共立出版

達成目標

・計算量の概念を理解し、簡単なアルゴリズムについて、O記法による計算量の計算ができる。
・配列の概念を理解し、1 次元配列、2 次元配列によるデータの更新、削除、挿入の操作ができる。
・リストの概念を理解し、データの更新、削除、挿入の操作ができる。
・スタックの概念を理解し、プッシュとポップによるデータの格納、取り出しの操作ができる。
・キューの概念および、エンキュー、デキューによるデータの操作を理解する。
・木構造によるデータの関連づけと用語を理解し、必要な表現ができる。
・再帰呼び出しの概念と用法を理解する。
・データ構造に応じた代表的なデータ探索法について、そのアルゴリズムを理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績評価は定期試験(70%)、課題または小テスト(30%)によって行う。
評価基準:評価の合計点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。80 点以上を評価 A、65 点以上 80 点未満を評価 B、55 点以上 65 点未満を評価 C とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室:F－303
電話(内線): 6878
Email: taka@cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

毎週金曜日、午後1:00－3:00

学習・教育到達目標との対応

(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより，それぞれ以下の2分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
・多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム

科目名	情報・知能工学基礎実験 [Basic Experiments in Computer Science and Engineering]				
担当教員	各教員				
時間割番号	B13510090	授業科目区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	水 4〜5	単位数	1
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	2〜4
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

情報・知能工学に関する原理、法則を単なる概念的理解にとどめず、実験活動を通じて体得する。すなわち、実験装置および器具の使用法、実験の計画・実施方法、さらにはチームワークの方法などを習得することにより、研究者ならびに技術者としての基礎学力と問題解決能力を養うと共に、報告書の作成能力の育成を目的とする。

授業の内容

第 1 週:ガイダンス(実験の進め方、レポートの書き方等について)
第 2 週:オシロスコープ測定実験(全員)
第 3 週〜第 14 週:小グループに分かれて、以下のテーマを順次行う(1 週 1 テーマ)。
　LCR 回路 増幅回路 発振回路 変復調回路 DA 変換回路 論理回路Ⅰ(組み合せ論理回路)
　論理回路Ⅱ(順序回路) パーソナルコンピュータの分解と組み立て 計算機間データ
　通信の基礎 計算機基礎Ⅰ 計算機基礎Ⅱ 計算機基礎Ⅲ
第 15 週:再実験のための予備週

関連科目

情報・知能工学課程のすべての科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 実験指導書を配布する
参考書: 理科系の作文技術(木下是雄 中公新書) シンクロスコープ技術(長谷川英一, オーム社) 基礎伝送回路(神谷他, コロナ社) 改訂・OP アンプ回路の設計(CQ 出版社) AD/DA 変換回路の設計(CQ 出版社) 電気測定法(電気学会編, 電気学会) ディジタル電子回路(藤井信生, 昭晃堂) AT 互換機組み立て本(組み立て野郎 A チーム, SOFTBANK) C 言語と RS-232C/GP-IB(磯部俊夫, 工学図書) コンピュータの論理設計(M. Morris Mano, 共立出版) Z80 上級プログラミング(西沢昭, CQ 出版)など

達成目標

A. オシロスコープ測定実験
(1)オシロスコープの動作原理を理解し、使用方法に精通して、周辺技術を含めた電気信号測定技術の基礎が理解できる。

B. LCR 回路
(1)抵抗、容量、インダクタンスによる線形受動回路の周波数応答、過渡応答の測定を通じて回路理論の基礎が理解できる。

C. 増幅回路
(1)汎用演算増幅器(OP-amp)の働きを理解し、その基本的な使い方が理解できる。
(2)オペアンプを用いた応用回路を実現し、それらの特性が理解できる。

D. 発振回路
(1)オペアンプを用いて三角波発振回路、矩形波発振回路、正弦波発振回路、AGC 付き正弦発振回路を実現し、その特性が理解できる。

E. 変復調回路
(1)AM 変調回路、AM 復調回路をオペアンプで構成し、その特性の計測を通してその原理が理解できる。

F. DA 変換回路
(1)定電流型 DA 変換回路を構成し、その動作を計測することにより、原理や特性が理解できる。

G. 論理回路Ⅰ(組み合せ論理回路)
(1)基本ゲートの動作が理解できる。
(2)基本ゲートにより構成される組み合わせ論理回路の代表的な例として、半加算器、全加算器、エンコーダ、デコーダの動作が理解できる。
(3)PLD 素子を用いた論理回路設計法が理解できる。

H. 論理回路Ⅱ(順序回路)
(1)基本的な順序回路である、各種のフリップフロップの動作が理解できる。
(2)フリップフロップを用いたシフトレジスタやカウンタを構成し、それらの動作が理解できる。

I. パーソナルコンピュータの分解と組み立て
(1)パーソナルコンピュータの分解・組立作業を通して PC の内部構成について説明できる。
(2)PC および PC の内部部品を扱う際の実践的知識が理解できる。

J. 計算機間データ通信の基礎
(1)RS-232C を用いた計算機間シリアル・データ伝送を通して、ディジタルデータ通信の基礎が理解できる。

K. 計算機基礎Ⅰ
(1)論理回路Ⅰ及び論理回路Ⅱにおいて学んできた論理回路素子を結びつけ、実際に動作する超小型超簡易計算機を Programmable LSI に実現し、その動作を確認することで論理回路の応用と計算機の原理が理解できる。

L. 計算機基礎Ⅱ
(1)ワンボード計算機(KUE-CHIP2)のアセンブラプログラムを書き、ステップ実行させることによって、計算機のアーキテクチャが理解できる。
(2)加算、減算、分岐、Load、Store 命令実行後のアキュムレータやフラグ、レジスタ、あるいはメモリの変化を観察することによって、機械語命令の動作や CPU の構成が理解で

きる。

M. 計算機基礎Ⅲ
(1)計算機基礎Ⅱに引き続き、KUE-CHIP2 を用いて、簡単ないくつかの命令を組み合わせたアセンブラ・プログラミングが理解できる。
(2)無条件ジャンプ命令の実行を観察することにより、順序実行以外のプログラムの実行形態が理解できる。
(3)条件付ジャンプ命令の実行を観察することにより、プログラムの制御機構が理解できる。
(4)プログラムの制御構造を応用したプログラミングが理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
実験終了後 1 週間以内に提出されたレポートを 70%、実験時間中の態度を 30%としてテーマ毎に採点し、その合計で評価する。ただし、1つでも欠席あるいはレポート未提出の実験がある場合には単位を認めない。
A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
開講時に開催する説明会でリストを配布する。

ウェルカムページ

オフィスアワー
それぞれの実験課題の担当教員から連絡する。これ以外の時間帯に訪問を希望する場合は、E-mail、内線電話などで随時時間を打ち合わせる。 担当教員および連絡先は、開講時に開催する説明会でリストを配布するので参照のこと。

学習・教育到達目標との対応
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	プロジェクト研究 [Research Project]				
担当教員	各教員				
時間割番号	B13510100	授業科目区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 3〜5	単位数	2
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	2〜4
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

学生らが自ら考え，設計し，作成するような実践的な課題に取り組むことにより，発想力・自主性・積極性，プログラムの設計・作成能力，他の学生との協調・協働能力，プレゼンテーション能力を養う.

授業の内容

前半(5 週)と後半(10 週)に分け，前半は実践的課題に必要な技術やツールの使い方を学び，後半はグループに分かれ，各グループ 1 名の教員の指導のもとで，実践的課題に取り組む.

(第 1 週) ガンダンス

(第 2〜5 週) 実践的課題に必要な技術やツールの使い方に関する課題(各自で実施)

- ・デバッガ，開発環境
- ・GUI 構築
- ・音や画像の入出力
- ・プロセスと通信

(第 6〜15 週) 実践的課題(グループで実施)

- ・外部(機能)仕様の決定
- ・内部(技術)仕様の決定
- ・決定した仕様に基づきプログラミングを行う.
- ・発表会
- ・報告書作成

関連科目

ICT 基礎，プログラミング演習 Ⅰ/Ⅱ/Ⅲ/Ⅳ，情報・知能工学基礎実験

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

随時，必要な資料を配布する.

達成目標

(1) デバッガや開発環境を利用したプログラミングが行える.
(2) 大規模なプログラムに対する機能仕様書および技術仕様書が書ける.
(3) グループ内の協働によるプログラミングが行える.
(4) 簡潔かつ適切なプレゼンテーションが行える.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

・基礎課題(前半 5 週分): 20%
・外部仕様書: 10%
・最終報告書(外部仕様，内部仕様を含む): 20%
・発表会でのプレゼンテーション: 10%
・完成したプログラムに対する評価: 10%
・完成したプログラムに対する個人の寄与度: 10%
・指導教員の評価(研究姿勢など): 20%

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

・(3 系)教務委員

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

(D) 技術科学分野の専門技術に関する知識を習得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 問題を分析し，解決手段を設計し，ハードウエア・ソフトウエアとして実現する能力.

科目名	論理回路基礎 [Introduction to Logic Circuits]				
担当教員	中川　聖一 [Seichi Nakagawa]				
時間割番号	B13530040	授業科目区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	木 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

コンピュータのハードウェアの基本的な仕組みのひとつとして、論理回路(特に組み合わせ回路)を学ぶ。その中でも、論理数学と論理回路を様々な角度から、理解し基礎知識を習得する。同時に、いろいろな組み合わせ回路の基本設計や簡単化の手法を修得する。

授業の内容

第 1 週:数とその表現(n進数とm進数の変換)、論理代数
第 2 週:論理関数とその性質
第 3 週:ドモルガンの定理と展開定理
第 4 週:加法標準形と乗法標準形
第 5 週:真理値表とカルノー図による簡単化
第 6 週:論理関数と論理回路
第 7 週:万能論理関数集合と論理回路
第 8 週:組み合わせ回路の最適化
第 9 週:カルノー図による最適化
第 10 週:クワイン・マクラスキー法による最適化
第 11 週:多段論理回路とドントケアの利用、多出力回路の簡単化
第 12 週:AND/OR 回路、NAND 回路、NOR 回路の設計
第 13 週:応用論理回路(マルチプレクサ、デマルチプレクサ、デコーダなど)
第 14 週:応用論理回路(加算器、2 ビット以上の加算器、多数決回路など)
第 15 週:演習
第 16 週:定期試験

関連科目

計算機アーキテクチャ概論
論理回路応用

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:柴山　潔、「コンピュータサイエンスで学ぶ論理回路とその設計」、近代科学社、1999
参考書:田丸　啓吉、「論理回路の基礎(改訂版)」、工学図書、1989

達成目標

(1)論理代数の定理(ド・モルガンの定理など)が理解できる。真理値表が書ける。
(2)論理ゲートを MIL 記法で記述できる。
(3)論理変数を使った任意の論理式を加法および乗法標準形に変形できる。
(4)カルノー図による組み合わせ回路の簡単化が出来る。
(5)クワイン・マクラスキー法による組み合わせ回路の簡単化が出来る。
(6)加算器, マルチプレクサ, デコーダなど基本的な組み合わせ回路を理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート・小テストを 40 点、期末試験を 60 点として、合計で評価する。
A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

場所:C-506、
電子メール:nakagawa@slp.ics.tut.ac.jp
電話:(内線)6759

ウェルカムページ

情報メディア基盤センター・WebCT

オフィスアワー

火、木の5限目(16:20～17:50)

学習・教育到達目標との対応

(D1) 問題を分析し、解決手段を設計し、ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

科目名	数理生命情報学序論 [Introduction to Mathematics for Life Science and Informatics]				
担当教員	関野　秀男 [Hideo Sekino]				
時間割番号	B13530070	授業科目区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木３	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

本授業では、数理生命情報科学の基礎となる知識及び数値解析技術の基礎を習得する。またコンピューター・シミュレーションにより物理原理に基づく仮想実験の理論とその応用技術について学ぶ。

授業の内容

(1)個体数の数理　無制限増殖(１－２週)
(2)個体数の数理　ロジスティック方程式、(３－５週)
(3)個体数の数理　不動点(６週)
(4)個体数の数理　解の安定解性とリズム(７－９週)
(5)個体数の数理　多種ダイナミズム(１０－１２週)
(6)個体数の数理 アイソクライン法　(１３週)
(7)分布のダイナミズム　(１４週)
(8)連続分布のダイナミズム　(１５週)
(9)試験　(１６週)

関連科目

数学(微分・積分・微分方程式・線形代数・統計・確率)
物理(統計力学)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリント配布

達成目標

1)数理生命の手法を学ぶ
2)統計学の初歩を学ぶ。
3)微分方程式・力学系について学ぶ。
4)シミュレーション科学についての入門的知識を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

試験 70%、クラスパフォーマンス(課題およびレポート)30%

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

関野:　F-305　(内戦 6880) email: sekino@tt.jp

ウェルカムページ

生命現象を数理的に解析する手法を学び、生命科学とコンピューターを結びつける技術を学ぶ。

オフィスアワー

関野:水曜日　13:30～16:00

学習・教育到達目標との対応

本課程で設定された専門分野およびその応用分野(「知能情報処理」,「数理モデル論」,「生命情報学」,「分子情報学」)の科目を修得することにより，専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力。

科目名	データ分析序論 [Introduction to Statistical Data Analysis]				
担当教員	岡田　美智男 [Michio Okada]				
時間割番号	B13530080	授業科目区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	金 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

データ分析の基本的な考え方や統計的検定の技法を EXCEL 等のソフトウェアを駆使しながら実践的に学ぶ. 特に多変量データ分析の背後にある理論を理解し, データを分析し活用できるようにする.

授業の内容

講義と演習から構成される。
(1-3 週) 統計解析の基礎, データの可視化, 基本統計量
(4-6 週) 2変数間の関係, 回帰分析及び重回帰分析
(7-9 週) 統計的な検定手法
(10-12 週) 判別分析, 主成分分析
(13-15 週) 総合課題

関連科目

統計学概論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(参考書)内田治著、すぐわかるEXCELによる多変量解析、東京図書

達成目標

①統計解析の基礎を理解する
②相関, 回帰分析, 重回帰分析を理解し、活用できるようにする
③統計的検定の考え方を理解し, 活用できるようにする
④判別分析や主成分分析を理解し、活用できるようにする

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

(1) 授業への取組 (30%)
(2) 授業内でのレポート(40%):実際のデータサンプルを与えるので、それを整理・分析してレポートとして提出する。
(3) 最終レポート(30%)

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当:岡田美智男、F 棟 402、0532-44-6886、okada[at]tut.jp

ウェルカムページ

http://www.icd.cs.tut.ac.jp/

オフィスアワー

後期:随時、ただし事前にメールで連絡を取ることが望ましい。

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

科目名	計算機アーキテクチャ概論 [Introduction to Computer Architecture]				
担当教員	青野　雅樹 [Masaki Aono]				
時間割番号	B13530090	授業科目区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	木 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

コンピュータの基本アーキテクチャであるノイマン型(プログラム内蔵方式)計算機について，その動作の仕組み，特に計算機の各構成要素の動作の仕組みと，アセンブラによるプログラム方法を理解する。

授業の内容

1週目 計算機の歴史
2週目 計算機の基本的な仕組み
3週目 計算機での数値表現、命令表現
4週目 命令セットアーキテクチャ(その 1)
5週目 命令セットアーキテクチャ(その 2)
6週目 アセンブラ(その 1)(演習室 B206 利用予定)
7週目 命令セットアーキテクチャ(その 3)
8週目 アセンブラ(その2)と命令セットアーキテクチャ解説
9週目 キャッシュメモリアーキテクチャ(その 1)
10週目 キャッシュメモリアーキテクチャ(その 2)
11週目 仮想記憶アーキテクチャ(その 1)
12週目 仮想記憶アーキテクチャ(その 2)
13週目 プロセッサアーキテクチャ(その 1)
14週目 プロセッサアーキテクチャ(その 2)
15週目 期末テスト

関連科目

計算機アーキテクチャ(情報・知能工学工学課程　3 年次開講)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:内田　啓一郎、小柳　滋、「コンピュータアーキテクチャ」、オーム社、2004
参考書:David A. Patterson and John L. Hennessy,「コンピュータの構成と設計」Ⅰ、Ⅱ、日経BP社、第3版、2006

達成目標

(1)ノイマン型コンピュータの概念が理解できる。
(2)コンピュータの命令セットの基本概念と実行制御の仕組みが理解できる。
(3)アセンブリ言語(例えば MIPS)での簡単なプログラムが理解できる。
(4)CPU 内部とメモリ内部の仕組みの概要を理解できる。
(5)記憶階層の概念が理解できる。
(6)割り込みの概念が理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的に以下すべてを満たしたものにつき，成績の評価を行う。
・全ての講義に出席する
・全てのレポートを提出する

評価は，達成目標の全体の達成を総合的に評価する定期試験(80 点)とレポート(20 点満点)の合計点で行う。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員居室:C-511
内線:6764
E-mail:aono@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.kde.cs.tut.ac.jp/~aono/myLecture.html

オフィスアワー

事前に e-mail で予約連絡をすること。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	認知科学序論 [Introduction to Brain and Cognitive Sciences]				
担当教員	中内　茂樹 [Shigeki Nakauchi]				
時間割番号	B13530100	授業科目区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	月 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	情報・知能工学系	研究室	視覚認知情報学研究室 (http://www.vpac.cs.tut.ac.jp)	メールアドレス	nakauchi@tut.jp

授業の目標

ヒトの認知機能についての研究に関する基礎科学的知識および議論する態度を身につけるとともに，技術との関係について深く考えるセンスを磨くこと。

授業の内容

外界の情報が，感覚器官を通して脳に入力し，処理されて認知が生じていると言われています。この場合，認知とは，外界の情報が脳内に表現されることと等しいでしょう。しかし，わたしたちは，普段，外界が脳内部に表現されているとは感じません。自分は，世界の中にいるのであって，外界が脳内にあるとは思えません。この問題は，哲学的色彩もあり，未だ科学的には解明されていません。ひとつ言えることは，認知はそれほど単純なものではないということです。

1. ガイダンス
2. 視覚の働き～錯視現象を例に～
3. 脳における視覚情報処理1
4. 脳における視覚情報処理2
5. 視覚情報の符号化1
6. 視覚情報の符号化2
7. 視覚の心理学1
8. 視覚の心理学2
9. 心理物理学1：こころはいかに測られるか
10. 心理物理学2：こころはいかに測られるか
11. 信号検出理論1
12. カラーユニバーサルデザイン
13. 注意と情動1
14. 注意と情動2
15. 意識・無意識
16. 期末試験

※ 授業のスケジュールと内容は進度に応じて変更になる場合があります。

関連科目

3年次向け開講科目「ヒューマン情報処理」

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

講義資料を web で閲覧可能にします。ただし，参考書として，

「サブリミナル・マインド」，下條信輔，中公新書，ISBN4-12-101324-7
「＜意識＞とは何だろうか」，下條信輔，講談社現代新書，ISBN4-06-149439-2
「認知心理学：知のアーキテクチャを探る」，道又 他著，有斐閣，ISBN4-641-12167-2

があります。

達成目標

(1) ヒトの認知に関する研究において何が問題であるかを理解する。
(2) それを研究する方法論と実験技術を理解する。
(3) 実験データの正しい解釈方法を身につける。
(4) ヒトの低次視覚・認知についての基礎科学的知見を理解する。
(5) ヒトの高次視覚・認知についての基礎科学的知見を理解する。
(6) ヒトの記憶，情動，推論について基礎科学的知見を理解する。
(7) ヒトの知覚・認知を支える脳機能についての基礎科学的知見を理解する。
(8) 認知に関する基礎科学的知見を工学へ応用する態度を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

毎講義時の小課題 30%および記述・論述式の期末試験 70%によって評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

連絡先：nakauchi@tut.jp
部屋：C-510

ウェルカムページ

http://www.vpac.cs.tut.ac.jp/~naka/Lecture/Lecture.htm

オフィスアワー

適宜。事前に e-mail にてコンタクトを取ってください。

学習・教育到達目標との対応

科目名	知能情報学概論 [Introduction to Knowledge Informatics]				
担当教員	各教員				
時間割番号	B13530110	授業科目区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	金 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

コンピュータによる知能情報の処理やその基盤となる情報科学およびこれらに関連する研究分野ついて理解を深めることを目的として、視聴覚、神経認知、計算機化学、人工知能、人工生命、ヒューマン・ロボット・インタラクション(HRI)などについて入門的に概説する。

授業の内容

1週　　イントロダクション:　本講義の概略、知能情報学について

2―15週　知能情報学に関係する分野(視聴覚、神経認知、計算機化学、人工知能、人工生命、ヒューマン・ロボット・インタラクション)の紹介(鯉田、関野、高橋、堀川、石田、岡田、中内、後藤、栗田、福村、北崎、加藤、村越)

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考図書、参考文献は講義内で紹介する

達成目標

1. 知能情報学とは何かについて理解する
2. 知能情報学に関係する分野(視聴覚、神経認知、計算機化学、人工知能、人工生命、ヒューマン・ロボット・インタラクション)について理解する

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価法:13名の担当者それぞれが出す課題レポート(各100点満点の平均)により評価する。

評価基準:成績点が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。また、点数が80点以上を評価A、65点以上80点未満を評価B, 55点以上65点未満を評価Cとする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教務委員

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する理論的、基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目名	情報工学概論 [Introduction to Computer Science and Engineering]				
担当教員	各教員				
時間割番号	B13530120	授業科目区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

コンピュータによる知能情報の処理やその基盤となる情報科学およびこれらに関連する研究分野ついて理解を深めることを目的として、情報メディア、知能ロボット、アルゴリズム、ネットワーク、計算機アーキテクチャなどについて入門的に概説する。

授業の内容

1週　　イントロダクション:　本講義の概略、情報工学について

2ー15週　情報工学に関係する分野(情報メディア、知能ロボット、アルゴリズム、ネットワーク、計算機アーキテクチャ)の紹介(南、中川、増山、藤戸、青野、梅村、三浦、栗山、河合、金澤、秋葉、菅谷、小林)

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考図書、参考文献は講義内で紹介する

達成目標

1. 情報工学とは何かについて理解する
2. 情報工学に関係する分野(情報メディア、知能ロボット、アルゴリズム、ネットワーク、計算機アーキテクチャ)について理解する

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価法:13名の担当者それぞれが出す課題レポート(各100点満点の平均)により評価する。

評価基準:成績点が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。また、点数が80点以上を評価A、65点以上80点未満を評価B, 55点以上65点未満を評価Cとする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教務委員

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する理論的、基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目名	制御システム序論 [Introduction to Control Systems]				
担当教員	福村　直博 [Naohiro Fukumura]				
時間割番号	B13530140	授業科目区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	情報・知能工学系	研究室	C-611	メールアドレス	fukumura@cs.tut.ac.jp

授業の目標

システムの種々の表現法を学ぶとともに、そのシステムを制御するフィードバック制御系の基礎となる概念を習得することを目標にする。

授業の内容

1週目　システムと制御:システム制御の構成
2週目　ブロック線図
3週目　フィードバック制御系:フィードバック制御系の効果と性能
4週目　基礎数学:線形微分方程式・たたみ込み積分・
5週目　基礎数学:フーリエ変換
6週目　基礎数学:ラプラス変換
7週目　伝達関数:周波数伝達関数、伝達関数
8週目　中間試験
9週目　周波数応答の表示法:ナイキスト線図、ボード線図
10週目　基本伝達関数の特性:比例要素・微分要素・積分要素
11週目　基本伝達関数の特性:1次遅れ要素・1次進み要素・2次要素
12週目　安定性:安定条件・特性方程式
13週目　安定性:ラウスの安定判別法
14週目　安定性:フルビッツの安定判別法
15週目　安定性:ナイキストの安定判別法
16週目　定期試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに、Web 上で公開する講義資料を使って事前に予習すること

備考
ほぼ隔週に演習課題を提出。

関連科目

微分積分、微分方程式

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:樋口龍雄著,「自動制御理論」, 森北出版, 2006
また、講義資料は事前に Web 上に公開する。
参考書:横山修一、濱根洋人、小野垣仁　共著「基礎と実践　制御工学入門」コロナ社
他の制御工学関係の本

達成目標

A. 基礎的な事項
　システムと自動制御の歴史、その基本的背景・事項を理解できる。
B. システム制御の基礎数学
　システム制御を理解するに必要な複素数、微分方程式、畳み込み積分、
　フーリエ変換、ラプラス変換等を理解できる。
C. 伝達関数
(1)ラプラス変換を使ってシステムを表現する方法を理解できる。
(2)時間領域と周波数領域の関係、ボード線図について理解できる
D. 基本伝達関数の特性
(1)1 次遅れ要素、1 次進み要素、2 次遅れ要素について理解できる。
(2)伝達関数と時間・周波数応答について理解できる。
E. フィードバック制御系
(1)フィードバック制御系のシステム構成、ブロック線図を理解できる。
(2)フィードバックの効果・目的を理解できる
(3)ラプラス変換を使ってシステムを解析する方法を理解できる。
F.安定性
　システムの安定条件とその判別法について理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する中間試験及び期末試験(それぞれ 50 点満点)で評価する
評価基準:下記のように成績を評価する。
　A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
　B:達成目標を85%達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
　C:達成目標を70%達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室:C-611
電話:44-6772
E メール:fukumura@cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.bmcs.cs.tut.ac.jp/~fukumura/Control/index.html

オフィスアワー

火曜日の16:20～17:50とするが、これ以外の時間でも在室時は随時質問等を受け付ける.

事前にメールなどで連絡することが望ましい.
学習・教育到達目標との対応 (D)技術を科学する分析力,論理的思考力,デザイン力,実行力 技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し,それらを問題解決に応用できる実践的・創 造的能力 (D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理,化学,電気・電子回路,制御,システム工学,材 料工学,エネルギー変換工学,情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し,それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

科目名	知能情報数学 [Intelligent Information Mathematics]				
担当教員	関野　秀男 [Hideo Sekino]				
時間割番号	B13530160	授業科目区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	木２	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

コンピューターサイエンスに必要な解析数学の基礎を理解する。
抽象的空間（関数空間）の概念を体得する。複素関数について理解する。
また数理的思考をそうした解析数学技法の習得をとおして学習する。

授業の内容

1週目　複素数の概念と必要性
2週目　関数空間の意味を理解
3週目　複素数関数の導入
4週目　複素関数の初等演算
5、6,7週目　複素関数の微分・積分
8，9週目　フーリエ級数・テーラー展開・ローラン展開
10，11週目　正則性・積分経路
12、13週目　特異点・極・留数
14週目　積分計算への応用
15週目　フーリエ変換
16週目　試験

関連科目

線形代数学、基礎数学（微分・積分）

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

授業にてそのつど配布。

達成目標

現実（実空間）とシミュレーションの舞台となる抽象空間との関わりを理解し
有効で高能率のシミュレーションアルゴリズムを開発できるような数学的
素養を習得する。
1）関数空間の理解
2）複素関数とその演算の理解
3）信号のフーリエ級数展開・テーラー展開・ローラン展開と留数
4）積分経路・正則性・特異点
5）フーリエ変換・ウェーブレット変換

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

授業は多くの演習を小テスト含み、授業中の寄与と課題レポートによって評価
試験（70%）授業中の授業への参加度及びレポート（30%）

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Ｆ－３０５　sekino@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

シミュレーション科学は応用数学と知識操作の魔術ともいえる。先端の数学的技術を使いこなすサイバー預言者を目指してください。

オフィスアワー

水曜10時から12時

学習・教育到達目標との対応

科学を論理とらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する理論的，　基礎的知識を獲得し，それらを活用できる数学的能力

科目名	通信工学概論 [Introduction to Communication Engineering]				
担当教員	上原　秀幸, 大平　孝 [Hideyuki Uehara, Takashi Ohira]				
時間割番号	B13530150	授業科目区分	情報・知能専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	木 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	ワイヤレス通信研究室／波動工学研究室	メールアドレス	uehara@tut.jp, ohira@tut.jp

授業の目標

今日および将来の情報通信ネットワーク社会を支える通信システムについて講述する。通信システム全体を概観し基本的な構成やしくみを学んだあと、信号表現の基礎としてのフーリエ級数, フーリエ変換を習得する。次いで無線通信, 特にアナログ通信の原理, 基礎理論および技術について理解できることを目標とする。

授業の内容

前半を上原が, 後半を大平が担当する。
1-4 週目：通信のしくみ
5-6 週目：信号の表現と性質（フーリエ級数）
7-8 週目：信号の表現と性質（フーリエ変換）
9 週目：中間試験
10-12 週目：アナログ振幅変調信号
13-15 週目：アナログ角度変調信号
16 週目：期末試験

講義資料等をホームページで公開しているので、予習・復習に活用すること。

関連科目

電気・電子情報数学基礎をはじめ数学全般。上級科目では, 通信工学Ⅰ、通信ネットワーク工学、信号解析論Ⅰ, 情報通信理論など。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：「新インターユニバーシティ 無線通信工学」オーム社
参考図書：よくわかる通信工学, 植松友彦, オーム社
　　通信方式, 滑川, 奥井, 森北出版
　　移動通信技術の基礎, 横山, 日刊工業新聞社
　　通信システム, 安達, 朝倉書店
　　など

達成目標

(1) 通信システムのしくみを理解できる.
(2) 通信で扱われる基本信号を時間領域と周波数領域で表現し, その物理的意味を理解できる.
(3) AM 変調／復調の原理を理解できる.
(4) FM 変調／復調の原理を理解できる.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

達成目標の全体の達成度を総合的に評価する試験（100 点満点）で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

C-609　6743　uehara@tut.jp
C-508　6761　ohira@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.comm.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

随時対応. ただし, メールや講義後などに事前にアポイントメントを取ることが望ましい

学習・教育到達目標との対応

(D2)
コース共通：多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム
情報工学コース：インターネット社会を構築するネットワークメカニズム

学部１，２年次
環境・生命専門Ｉ

学部1，2年次　環境・生命専門Ⅰ

時間割コード	科目名	英文科目名	
B14510010	基礎物理化学Ⅰ	Basic Physical Chemistry 1	215
B14510020	基礎分析化学Ⅰ	Basic Analytical Chemistry 1	216
B14510030	基礎科学技術英語Ⅰ	Basic English for Science and Technology 1	217
B14510040	基礎科学技術英語Ⅱ	Basic English for Science and Technology 2	218
B14510050	プロジェクト研究	Research Project	219
B14510060	環境・生命工学基礎実験	Laboratory Experiments on Environmental and Life Sciences	220
B14510070	環境生態科学	Environmental Science and Ecology	221
B14510080	基礎電気電子工学	Fundamental Electric and Electronic Engineering	222
B14510090	基礎有機化学Ⅰ	Basic Organic Chemistry 1	223
B14510100	基礎無機化学Ⅰ	Basic Inorganic Chemistry 1	224
B14510110	基礎生命科学Ⅰ	Basic Biochemistry 1	225
B14530010	基礎科学技術英語Ⅲ	Basic English for Science and Technology 3	226
B14530050	電気回路ⅠA	Electric Circuit 1A	227
B14530060	電気回路ⅠB	Electric Circuit 1B	229
B14530070	電磁気学序論	Introduction to Electromagnetism	231
B14530080	電子回路Ⅰ	Electronic Circuit 1	233
B14530090	基礎生化学	Basic Biochemistry	235
B14530100	基礎生命科学Ⅱ	Basic Biochemistry 2	236
B14530110	基礎有機化学Ⅱ	Basic Organic Chemistry 2	237
B14530120	基礎無機化学Ⅱ	Basic Inorganic Chemistry 2	238
B14530130	基礎分析化学Ⅱ	Basic Analytical Chemistry 2	239
B14530140	基礎物理化学Ⅱ	Basic Physical Chemistry 2	240
B14530150	環境・生命工学基礎実験Ⅱ	Laboratory Experiments on Environmental and Life Sciences 2	241

科目名	基礎物理化学Ⅰ [Basic Physical Chemistry 1]				
担当教員	松本 明彦 [Akihiko Matsumoto]				
時間割番号	B14510010	授業科目区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

物質の状態変化や化学反応を、熱力学的観点から考察できるようにするための基礎を修得する。このために、熱力学で必須の概念である 平衡、熱、仕事、エンタルピー、エントロピー、自由エネルギーなどについて理解し、それらがどのように状態変化や化学反応に関係するかを学ぶ。

授業の内容

熱力学がどのような場面でどんな事を予測・理解するのに役立つものなのかを，幾つかの具体例を挙げて解説し，熱力学の有用性について理解をはかる。その後順次，各熱力学関数の内容と計算法を学び，化学の問題に適用して行く。
講義がある程度進んだ段階から，熱力学的演習問題を宿題として課したり，その場で解いてもらう事もする。

講義内容と順序は次のように予定している。
1週目 熱力学の活躍する場面
2週目 平衡、釣り合い、可逆
3週目 自由エネルギーの性質－1
4週目 純物質の相変化
5週目 熱力学第1法則(1)
6週目 熱力学第1法則(2)
7週目 定圧熱容量と定容熱容量
8週目 中間試験
9週目 反応熱
10 週目 可逆過程と不可逆過程
11 週目 エントロピー
12 週目 熱力学第2法則
13 週目 熱力学第3法則
14 週目 自由エネルギーの性質－2(1)
15 週目 自由エネルギーの性質－2(2)
16 週目 定期試験

関連科目

基礎物理化学Ⅱ(基礎物理化学Ⅰとあわせて物理化学の基礎を学ぶために構成された科目のため，受講することが望ましい。)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書・・・山口 喬 著「入門化学熱力学 － 現象から理論へ －」 培風館

達成目標

(1) 熱力学的な系，平衡，自由エネルギーについて理解する。
(2) 熱力学法則を理解し，簡単な熱力学計算ができる。
(3) 簡単な反応系の安定相を予測できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：中間試験，期末試験，レポート等(各 40%,40%,20%)で評価する。レポートを実施しない場合は，中間試験(50%)，期末試験(50%)で評価する。
評価基準：原則としてすべての授業に出席した者について，下記のように成績を評価する。
A：中間試験・期末試験・レポートの合計点が 80%以上(達成目標を十分達成したものとみなす。)
B：中間試験・期末試験・レポート・授業態度の合計点が 65%以上(達成目標を達成したものとみなす。)
C：中間試験・期末試験・レポート・授業態度の合計点が 55%以上(達成目標を概ね達成したものと判断する。)

正当な理由なく，講義を欠席・遅刻する者は定期試験を受けさせない。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教員 研究室：B-505， 電話：44-6811， E-mail： matsumoto*at*ens.tut.ac.jp(*at*の部分を@に変えて送信のこと)

ウェルカムページ

オフィスアワー

在室時は随時受け付けます。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	基礎分析化学Ⅰ [Basic Analytical Chemistry 1]				
担当教員	齊戸　美弘 [Yoshihiro Saito]				
時間割番号	B14510020	授業科目区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	水 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
分析化学の基礎的な知識を修得することを目的とする。

授業の内容
本講義は、各種分析方法の基本原理、機器分析法の概論としての装置、およびその実際への応用について概説してその理解を深める。

1　物質と電磁波の相互作用
2　分子スペクトル分析法の原理と装置
3　定量的計算とベアーの法則
4　電磁波を利用する各種機器分析法の原理と装置
など

予習・復習
あらかじめ教科書の該当ページを熟読し、概要を把握するとともに、講義終了後の復習をすることを前提として授業を進める

関連科目
基礎分析化学Ⅱ、分析化学、分離科学、など

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
教科書
加藤正直、内山一美、鈴木秋弘(共著)
基礎からわかる機器分析　森北出版

参考書
クリスチャン著(土居、戸田、原口訳)
分析化学Ⅰ基礎・分析化学Ⅱ機器分析(丸善)

達成目標
分光の原理の習得
エネルギー量子化の基本概念の習得
吸光と発光の原理の習得
ベアーの法則の理解
紫外可視分光法および蛍光光度法の理解

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法:定期試験1回(100点満点)で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標を十分に達成しており，かつ試験 100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標をよく達成しており，かつ試験(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標をかなり達成しており，かつ試験(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
部屋番号: B-404
内線番号: 6803

ウェルカムページ

オフィスアワー
平日　午前 8 時から 9 時、午後 4 時から 5 時

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

科目名	基礎科学技術英語Ⅰ [Basic English for Science and Technology 1]				
担当教員	竹市　力, 辻　秀人 [Tsutomu Takeichi, Hideto Tsuji]				
時間割番号	B14510030	授業科目区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 4	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
実際に科学技術英語を読んで、その構造、用語、意味、特徴、および独特の表現を理解できるようになること。

授業の内容
講義で配布する科学技術英文の輪読を行なうとともに、科学技術英語の構造、用語、特徴、および独特の表現に関する解説を行なう。

予習内容：配布した英文の次回の範囲の和訳を行なうこと。

関連科目
環境・生命工学演習Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
講義には、配布する科学技術英文と英和辞典（リーダーズ英和辞典など語彙数の多いものが望ましい）を必ず持参すること。

達成目標
科学技術英文を読んで、文の構造と用語の意味などを理解した正確な和訳ができること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
輪読の発表状況(50%)、定期試験(50%)

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
前半：竹市　力（B-504, 内線 6815, E-mail: takeichi@ens.tut.ac.jp）
後半：辻　秀人（G-606, 内線 6922, E-mail: tsuji@ens.tut.ac.jp）

ウェルカムページ

オフィスアワー
講義直後

学習・教育到達目標との対応
（E） 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

科目名	基礎科学技術英語Ⅱ [Basic English for Science and Technology 2]				
担当教員	岩佐　精二, 吉田　絵里 [Seiji Iwasa, Eri Yoshida]				
時間割番号	B14510040	授業科目区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 4	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

化学に関する英文の意味を正しく理解し、その科学的内容を正しく理解する能力を養う。
化学に関する基本的な事柄を英語で表現できる。

授業の内容

この科目は各教員が分担して、前期1および前期2に講義する。各教員とも教科書および各分野における英文テキストの輪読を行なう。なおテキストの Paragraph 1～21は各自自習すること。

前期1：吉田
1週目 Paragraph 22～24
2週目 Paragraph 25～28
3週目 Paragraph 29～31
4週目 Paragraph 32～34（有機化合物に関する英文テキストの輪読と解説）
5週目 Paragraph 35～37
6週目 Paragraph 38～40
7週目 Paragraph 41～43（高分子に関する英文テキストの輪読と解説）
8週目 前期1試験

前期2：岩佐
9週目 Paragraph 44～48
10週目 Paragraph 49～53
11週目 Paragraph 54～58
12週目 中間試験
13週目 Paragraph 59～61
14週目 有機化学に関する英文テキストの輪読と解説
15週目 有機化学に関する英文テキストの輪読と解説および期末試験
16週目 前期2期末試験
予習：教科書 「やさしい化学英語」（中村喜一郎・青柳忠克共著、オーム社）を

関連科目

この授業では基本的な英単語と英文法、および典型的な元素の元素記号や化合物の分子式を基礎学力として理解していることを前提としている。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書 「やさしい化学英語」（中村喜一郎・青柳忠克共著、オーム社）
その他必要な資料を講義中に配布する。

達成目標

1.化学に関する基本的な英単語を覚える。
2.文法をふまえて正しく翻訳することができる。
3.内容を科学的に正しく理解できる。
4.最新の科学技術論文を翻訳できる。
5.化学に関する基本的な事柄を英語で表現できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：定期試験(60%)、授業の中で随時課す音読, 内容の説明(20%)、およびレポートや小テスト(20%)も考慮して総合的に評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており, かつ試験・演習等の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を4つを達成しており, かつ試験・演習等の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を3つを達成しており, かつ試験・演習等の合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

吉田絵里（B－503、E-mail：eyoshida-at-ens.tut.ac.jp(″-at-″を@に変更して送信してください)、TEL：44－6814）
岩佐精二（B－506、E-mail：iwasa-at-ens.tut.ac.jp(″-at-″を@に変更して送信してください)、TEL：44－6817）

ウェルカムページ

吉田：http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/EYOSHIDA/index.html.ja
岩佐：http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/IWASA/index.html.ja
http://ens.tut.ac.jp/orgchem/

オフィスアワー

吉田：質問は随時受け付ける。
岩佐：質問は随時受け付ける。

学習・教育到達目標との対応

E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メデイアを通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

科目名	プロジェクト研究 [Research Project]				
担当教員	各教員				
時間割番号	B14510050	授業科目区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 3〜5	単位数	2
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	2〜4
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

環境・生命工学の各分野の実験を通じて、基礎的実験技術と知識を習得するとともに研究遂行のための基礎的能力(実験設計、データの整理や研究成果の発表の方法等)を養う。

授業の内容

環境・生命工学を構成する4分野(先端的環境技術、生態工学、生命工学、および分子機能化学)の各教員が提示する研究テーマのなかから1つを選び、その教員の研究室で研究を行う。研究成果は学期後半にまとめて発表を行う。なお、テーマは実施前に提示する。

研究テーマに関する資料が事前に配布されるので、熟読・予習し、研究の経過とともに復習に積極的に取り組むこと。

関連科目

環境・生命工学課程で開講されているすべての専門科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

各教員で実験資料を作成し、配布する。

達成目標

(1)実験技法・計測技法の基本原理を理解する。
(2)実験機器・器具の用途などを覚える。
(3)実験機器・器具を正しく安全に取り扱うことができる。
(4)実験で得られたデータの整理、レポートの作成ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

実験の実施と最終レポートに対し、下記のような基準で成績を評価する。

A: 達成目標をすべて達成しており、実施とレポートの評価の合計点(100 点満点)が 80 点以上。
B: 達成目標をかなり達成しており、実施とレポートの評価の合計点(100 点満点)が 65 点以上。
C: 達成目標をいくつか達成しており、実施とレポートの評価の合計点(100 点満点)が 55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教員:研究を担当する各教員(連絡先は、環境・生命工学系ホームページを参照すること)。

一般的な問い合わせ:
教務委員(平石　明): G-513 (内線 6913) 電子メール:hirasihi@ens.tut.ac.jp
教務委員(岩佐精二): B-506 (内線 6817) 電子メール:iwasa@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

環境・生命工学系ホームページ http://ens.tut.ac.jp/

オフィスアワー

各教員のオフィスアワーに質問等を受け付ける。また電子メールでも逐次受け付ける。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	環境・生命工学基礎実験 [Laboratory Experiments on Environmental and Life Sciences]				
担当教員	各教員				
時間割番号	B14510060	授業科目区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 3〜5	単位数	2
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	2〜4
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

環境・生命工学において必要とされる先端環境技術分野、生態工学分野、生命工学分野、分子機能化学分野に関する課題について実験し、これら分野に必要な実験操作を習熟し、専門課程科目の学習に必要な基礎的能力を習得させることを目標とする。

授業の内容

下記の課題について実験を行う。

・先端環境技術分野に関する課題
・生態工学分野に関する課題
・生命工学分野に関する課題
・分子機能化学分野に関する課題

それぞれの課題に関する実験書・資料が配布されるので、予め熟読・理解し、実験終了後はそれらの読解とともに復習に努めること。

関連科目

物理学、化学、生物学、数学等の基礎科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

実験書:初回のガイダンスの際に配布する。
参考資料:必要に応じて配布する。

達成目標

(1) 実験に取り組む態度(実験室でのマナーを含む)
(2) 実験レポートの書き方
(3) 実験操作の習熟
(4) 各課題の意義と解析方法の理解

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

すべての課題に出席し、レポートを提出することが単位修得の必要条件である。出席、実験への取り組み態度、レポートに基づき各課題毎に評価をい、すべての課題における成績を平均して評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつレポートを含めた総合点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を概ね達成しており, かつレポートを含めた総合点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を概ね達成しており, かつレポートを含めた総合点(100 点満点)が 55 点以上

欠席等の取り扱いは、初回のガイダンス時に説明する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教員は初回のガイダンス時に配布される資料を参照のこと。

一般的な問い合わせ:
教務委員(平石　明): G-513 (内線 6913) 電子メール:hirasihi@ens.tut.ac.jp
教務委員(岩佐精二): B-506 (内線 6817) 電子メール:iwasa@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

環境・生命工学系ホームページ:http://ens.tut.ac.jp/

オフィスアワー

実験内容については、あらかじめ各課題の担当教員に連絡のこと。科目全体に関する相談は、教務委員に連絡のこと。

学習・教育到達目標との対応

科目名	環境生態科学 [Environmental Science and Ecology]				
担当教員	各教員				
時間割番号	B14510070	授業科目区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	水 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

環境・生命工学は、環境と生命の科学に関する分野融合的な学問領域であるとともに持続的発展社会の構築に必要な手法や技術を工学的な立場から研究する複合的な新しい分野である。本講義は、環境・生命工学の重要性ならびに学問領域の概要を理解することを目標とする。

授業の内容

環境・生命工学を構成する生命工学、分子機能化学、先端環境技術、生態工学の各研究分野に関する最先端の研究事例を紹介する。講義は、それぞれの分野を専攻する各教員が担当する。

適宜講義資料が配布されるので、授業内容とともに熟読・理解し，復習に努めること。

関連科目

環境・生命工学課程のすべての開講科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

必要に応じて講義資料を配布する。
参考書：適宜担当の教員から紹介する。

達成目標

（1）環境・生命工学についてその学問領域の概要と重要性を理解することを目標とする。
（2）生命、環境、物質、工学技術の関連性についての基礎知識を修得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各教員がレポートまたは期末試験を指示し、各教員による成績を平均して評価する。

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

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教員：授業を担当する各教員

一般的な問合せ：
教務委員（平石　明）：G-513（内線 6913）電子メール：hirasihi@ens.tut.ac.jp
教務委員（岩佐精二）：B-506（内線 6817）電子メール：iwasa@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

環境・生命工学系ホームページ：http://ens.tut.ac.jp/

オフィスアワー

随時対応可能。ただし、事前に各教員に連絡のこと。

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	基礎電気電子工学 [Fundamental Electric and Electronic Engineering]				
担当教員	水野　彰, 髙島　和則 [Akira Mizuno, Kazunori Takashima]				
時間割番号	B14510080	授業科目区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	木 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
講義および問題演習を通じて、静電気学を中心とする電気磁気学の基礎を学ぶ。

授業の内容
1－3週目　クーロンの法則および問題演習
4－6週目　ガウスの法則および問題演習
7－9週目　電位および問題演習
10－12週目　導体、コンデンサーおよび問題演習
13－15週目　誘電体および問題演習

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
必要に応じて資料を配布

達成目標
(1) クーロンの法則を理解し運用する。
(2) ガウスの法則を理解し運用する。
(3) 電位を理解し運用する。
(4) 導体およびコンデンサを理解する。
(5) 誘電体を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
定期試験および課題レポートにより評価する。
評価基準:原則的に下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており, かつ試験の点数(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており, かつ試験の点数(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており, かつ試験の点数(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
水野彰 ― 居室: G-607、内線番号: 6904、メールアドレス: mizuno@ens.tut.ac.jp
髙島和則 ― 居室: G-310、内線番号: 6921、メールアドレス: takashima@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ
記述なし

オフィスアワー
随時応対可
ただし、事前にメールにて連絡すること。

学習・教育到達目標との対応
(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

○未来環境工学コース
(D1)化学、生物、物理、数学を基本とし、専門科目群を修得することにより、先端環境技術、環境リスク制御、環境評価・修復の技術、科学的知識を獲得し、それらを駆使し課題を探究し、組み立て解決する能力

○生命・物質工学コース
(D1)化学、生物、物理、数学を基本とし、生命科学、分子材料科学等の専門科目群を修得することにより技術、科学的知識を獲得し、それらを駆使し課題を探究し、組み立て解決する能力

科目名	基礎有機化学Ⅰ [Basic Organic Chemistry 1]				
担当教員	伊津野　真一, 岩佐　精二 [Shinichi Itsuno, Seiji Iwasa]				
時間割番号	B14510090	授業科目区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	金 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

有機化合物の化学(有機化学)の大学における最初の講義として有機化合物の種類とその命名法や性質を学び、合成法や反応を有機電子論を活用して理解できるようになること。

授業の内容

有機化合物の概要と実生活との関連について述べる。
次に有機化合物を理解する上で必須である化学結合と構造について学ぶ。
さらに最も基本的な有機化合物であるアルカン、アルケン、アルキン、ジエン、ポリエン、芳香族化合物、有機ハロゲン化合物などについて、その基本的な性質や命名法と反応(合成法と代表的な反応)を系統的に解説する。とくに反応の理解に有機電子論を活用する。
第1週:第1章　有機化合物の構造と結合(1)
第2週:第1章　有機化合物の構造と結合(2)
第3週:第2章　アルカン
第4週:第2章　シクロアルカン
第5週:演習
第6週:第3章　アルケンの合成と反応(1)
第7週:第3章　アルケンの合成と反応(2)
第8週:第3章　アルキン
第9週:演習
第10週:第4章　ジエン
第11週:第4章　ポリエン
第12週:第5章　芳香族化合物(1)
第13週:第5章　芳香族化合物(2)
第14週:第6章　立体化学
第15週:定期試験

前半を岩佐が担当、後半を伊津野が担当する。
予習:教科書(Fessenden　著、成田吉徳訳　基礎有機化学)を読んでくること。
復習:章末問題を解答してみること。

関連科目

基礎有機化学Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Fessenden　著、成田吉徳　訳　基礎有機化学　第1章～6章

達成目標

1)有機分子の水素と炭素を省略した記述法、すなわち線表示式や多角形式を完全に理解する。
2)有機化合物の構造を立体的に捉えることができる。
3)有機化合物の反応について有機電子論で理解する。
4)結合の離合を矢印による電子の移動によって有機電子論的に理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:中間試験(2回)と期末試験で評価を行う。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記の成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ試験の合計点(100点満点)が80点以上
B:達成目標の3つを達成しており、かつ試験の合計点(100点満点)が65点以上
C:達成目標の2つを達成しており、かつ試験の合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

伊津野　B-502, 6813, itsuno@ens.tut.ac.jp
岩佐　B-506, iwasa@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/ITSUNO/index_j.html
http://ens.tut.ac.jp/orgchem/

オフィスアワー

オフィスアワー:質問、意見等随時受けます。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	基礎無機化学Ⅰ [Basic Inorganic Chemistry 1]				
担当教員	角田 範義 [Noriyoshi Kakuta]				
時間割番号	B14510100	授業科目区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	金 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

環境科学, 生命科学を学ぶ上で重要な金属元素の役割について理解する。
金属元素と環境および生命との関わりを理解する。

授業の内容

教科書にに沿って以下の内容を解説する。
1 元素と原子の性質
2 希ガス元素と水素
3 典型元素Ⅰ(s元素)
4 典型元素Ⅱ(p元素)
5 電解質(水の性質)
6 遷移元素(d元素)
途中で小テスト(あるいは課題レポート)を行う。

関連科目

この授業では次の事を基礎学力として理解していることを前提している。
1. 基本的な元素の元素記号(1から20番程度)や化合物の分子式, 基本的な原子の構造など。
2. 化学, 生物に関連する科目を受講している。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:
「新版ライフサイエンス系の無機化学」、八木康一編者(三共出版) 2009 年
他参考書
無機化学に関する書籍

達成目標

(1)周期表の元素配列についての知識を習得する。
(2)基本的な元素に関する物性を表す語彙の内容を理解する。
(3)無機化合物の名称とそれに伴う基本性質についての知識を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

試験(80%)、課題レポートまたは小テスト(20%)で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標を 80%以上達成しており, かつ試験・レポート(小テスト)の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 65%以上達成しており, かつ試験・レポート(小テスト)の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 55%以上達成しており, かつ試験・レポート(小テスト)の合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室;B-302
電話番号;44-6794
E-メール;kakuta@, ＊@以下は ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業終了後が好ましい。それ以外でも随時受け付ける。
電子メールでの質問も可。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	基礎生命科学Ⅰ [Basic Biochemistry 1]				
担当教員	菊池　洋 [Yo Kikuchi]				
時間割番号	B14510110	授業科目区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期1	曜日・時限	月 4〜5	単位数	2
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	1〜
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

生命科学は、現在目覚ましい発展を続ける生物科学を基礎とし、それを正しく医学医療・環境保全・産業技術などに結びつけることにより人類の福祉に寄与する学問である。生命科学の諸問題に対する理解を深めることを目的とする。

授業の内容

1週目　水と pH と質量作用の法則
2週目　酸と塩基、緩衝液
3週目　糖の化学
4週目　立体化学
5週目　グリコシド、エステル、二糖類
6週目　多糖類、貯蔵多糖類、細胞壁、糖タンパク質
7週目　アミノ酸とペプチド結合およびポリペプチド鎖の化学的性質

その他、適宜、生命科学のタイムリーな諸問題の解説も織り込む。

予習・復習内容：毎回の授業内容を復習するとともに次回の内容について教科書を読み予習すること。

関連科目

基礎生化学、生物工学、遺伝子工学、分子生物学、応用微生物学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：コーン・スタンプ生化学　第5版（田宮、八木訳、東京化学同人）

参考書：生体成分の化学　第6版（小林恒夫、養賢堂）、理工系学生のための生命科学・環境科学（榊、平石編、東京化学同人）

達成目標

（1）水や pH を理解できる。
（2）光学異性体などを理解できる。
（3）有名な糖の構造をかくことができる。
（4）アミノ酸（生体の20種）の構造をかくことができる。
（5）生命を支える多糖類やタンパク質（一次構造）を正しくイメージできる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

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

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

G-507 室、内線 6903、メールアドレス：kikuchi@tut.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

いつでも良い。不在も考えられるので事前に E-メールや電話で予約すれば効率的。

学習・教育到達目標との対応

（A）幅広い人間性と考え方、（B）技術者としての正しい倫理観と社会性、（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力、（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力、（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力、に対応。

科目名	基礎科学技術英語Ⅲ [Basic English for Science and Technology 3]				
担当教員	伊津野　真一，大門　裕之 [Shinichi Itsuno, Hiroyuki Daimon]				
時間割番号	B14530010	授業科目区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

科学技術に必要な英語の基本的な表現を理解し、英語文献の内容を正確に把握する能力を養う。

授業の内容

後期1（担当：大門）
後期2（担当：伊津野）

後期 1
1 週目　基礎科学術英語総論
2 週目　基礎編　覚えておきたい接頭語・接尾語
3 週目　基礎編　よく出くわす化学英語用語
4 週目　基礎編　よく使われる構文
5 週目　基本英文型
6 週目　例題Ⅰ
7 週目　例題Ⅱ
8 週目　例題Ⅲ

後期 2
適宜教科書に準じた参考資料を基に授業を進める。
9 週目　　英語論文の読み方Ⅰ
10 週目　英語論文の読み方Ⅱ
11 週目　演習問題Ⅰ
12 週目　演習問題Ⅱ
13 週目　演習問題Ⅲ
14 週目　演習問題四
15 週目　演習問題五
16 週目　演習問題六

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

基礎科学技術英語 Ⅰ,Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

「化学英語文献への誘い　英語演習を通して化学を学ぶ」 伊藤浩一・蒲池幹治著　三共出版

達成目標

科学に関する基本的な英単語を覚える
科学に関する英文を的確に読み取ることができる
内容を科学的に正確に理解できる
科学技術論文を読むことができる
科学技術に関する表現に用いることのできる語彙を増やす。
基本的な科学技術英語を聞きとることができる

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：定期試験(60%)，授業中の英文音読、内容説明(20%)、小テスト(20%)を考慮して総合的に評価する
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する
A:達成目標をすべて達成しており、かつ試験・演習等の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B:達成目標を 4 つ達成しており、かつ試験・演習等の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C: 達成目標を 3 つ達成しており、かつ試験・演習等の合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

伊津野真一(B-502, e-mail: itsuno@ens.tut.ac.jp)
大門裕之(G-602, e-mail: daimon@ens.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

http://www.tutms.tut.ac.jp/~haraguchi/

オフィスアワー

随時

学習・教育到達目標との対応

国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

科目名	電気回路ＩＡ［Electric Circuit 1A］				
担当教員	若原　昭浩［Akihiro Wakahara］				
時間割番号	B14530050	授業科目区分	環境・生命専門Ｉ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	金 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

電気回路の基礎を理解するために、オームの法則から始まり、その拡張として電気回路の構成要素である抵抗、静電容量、インダクターの働きを理解する。正弦波交流回路は、記号法を用いて表現でき、二次元ベクトルとしての取り扱いに習熟させる。また、回路網の諸定理を駆使することで、回路解析手法を習得する。

授業の内容

1週目　　電気回路の学び方
2週目　　電気回路に必要な数学：複素数のベクトル表示
3週目　　電気回路に必要な数学：三角関数の複素数表示、行列と行列式の基礎
4～7週　　抵抗、静電容量、インダクターの働き、正弦波交流と複素数表示
8週目　　記号法による回路の表現（インダクタンス、アドミタンス）
9週～10週　回路方程式と解法（網目電流法）
11～12週　回路方程式と解法（節点電圧法）
13～14週　回路網に関する諸定理（重ね合わせの定理、テブナンの定理など）
15週目　　回路網に関する諸定理（インピーダンスのΔ－Y変換、ブリッジ回路など）
16週目　　定期試験

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

備考
　教科書の各章が終了した段階でレポート課題を課す

関連科目

電気回路論IB、電気回路論Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：佐治　学、インターユニバーシティ「電気回路Ａ」、オーム社　、2004 年
参考書：小郷　寛　原著、「基礎からの交流理論」、電気学会編、オーム社、2002 年

達成目標

A. 基礎的な事項
（1）回路に関するSI単位系を正しく使うことができる。
（2）4次くらいまでの連立1次方程式を逆行列またはクラメルの公式により正しく解くことができる。
（3）記号法により正弦波交流電圧、電流、回路素子のインピーダンスなどを記述できる。

B. 回路方程式の解法
（1）網目電流による回路方程式の立て方を理解するとともに、解法についても習熟する。
（2）回路の電圧源を電流源に変換させることにより、節点電圧法による回路方程式を正しく立て、解くことができる。

C. 回路網に関する諸定理
（1）重ね合わせの定理を理解し、複数の電源を含んだ回路解析を行うことができる。
（2）テブナンの定理を理解し、比較的複雑な回路網解析が正しくできるようにする。特に、ブリッジ回路の電流を、この定理を用いることで簡単に求められることを理解する。
（3）インピーダンスのΔ－Y変換について習熟するとともに、最大電力供給の原理を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

期末試験　70%
小テスト　10%
レポート　20%
　上記の割合で、総合的に評価する。

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
　A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
　B：達成目標を9つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
　C：達成目標を6つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：C-608
TEL:6742
e-Mail：wakahara@ee.tut.ac.jp

その他：
　講義内容の理解を深め、理解度を測るため、随時演習を行います。
　教科書の演習問題にも自主的に取り組むこと。

ウェルカムページ

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

備考
　教科書の各章が終了した段階でレポート課題を課す

オフィスアワー E-mail で常時。 その他、電話・メールにてスケジュール調整可能
学習・教育到達目標との対応 1系:③技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力(数学, 自然科学, 情報技術, 地球環境対応技術に関する科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力) 3系:(D1)問題を分析し, 解決手順を設計し, ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力 4系:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	電気回路ＩＢ [Electric Circuit 1B]				
担当教員	見目　喜重 [Yoshishige Kemmoku]				
時間割番号	B14530060	授業科目区分	環境・生命専門Ｉ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火３	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

電気回路論ＩＡで学んだ知識をもとに、基本的な交流回路の動作を解析し、どのような場面に使用されているかを学び、その取り扱いを修得する。

授業の内容

1週目　回路のインピーダンス
2週目　回路の周波数特性、位相(各素子の働き)
3週目　直並列回路のインピーダンス
4週目　直並列回路の周波数特性、位相
5週目　直列共振、並列共振、アンテナへの応用原理
6週目　電力と力率Ｉ－有効電力
7週目　電力と力率Ｉ－無効電力、皮相電力
8週目　中間試験
9週目　電力と力率Ｉ－電力の加法性、交流電力の測定
10週目　電力と力率Ｉ－複素数による表示
11週目　多相交流回路Ｉ－対称3相交流の基礎
12週目　多相交流回路Ｉ－対称3相交流回路
13週目　多相交流回路Ⅱ－電力表示
14週目　ひずみ波交流―フーリエ級数展開
15週目　ひずみ波交流の解析(高調波、実効値、電力、ひずみ率)
16週目　期末試験

予習・復習内容
　講義の際に出されるレポート課題や小テストの見直しなどにより、問題を実際に自分で解くことで内容の理解を深めること。

備考
　講義の中で適宜レポート課題を提示する。

関連科目

電気回路論ＩＡ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:基礎からの交流理論(小郷寛原著、電気学会)

達成目標

A. 基礎事項
　(1)回路インピーダンスの計算ができる。
　(2)位相の概念をはっきり記述できる。
　(3)共振現象が理解でき、Q値の計算ができる。
B. 電力と力率
　(1)電力の複素数表示が理解できる。
　(2)電力(有効、無効、皮相)の概念を理解し、力率が計算できる。
C. 多相交流回路
　(1)星形結線と環状結線の相違を理解し、起電力・電流等が記述できる。
　(2)対称3相交流のＹ－Δ変換を正しく記述できる。
D. ひずみ波交流
　(1)フーリエ級数展開を理解し、具体的な例について計算できる。
　(2)ひずみ波交流をフーリエ級数を用いて表示し、高調波、電力などを求めることができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート・演習 20%、試験(中間+期末)80%とし、これらの合計で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
　A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
　B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
　C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

講義内容の理解を深めるため、演習問題に積極的に取り組むこと。

E-mail: kemmoku@sozo.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

e-mail で連絡を取ること。

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力

[機械システム工学課程]
(D1) 本課程で設定された専門Ⅱの科目を習得することにより，流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力
[生産システム工学課程]

(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力
[エコロジー工学課程]
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目名	電磁気学序論［Introduction to Electromagnetism］				
担当教員	須田　善行［Yoshiyuki Suda］				
時間割番号	B14530070	授業科目区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 3	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	プラズマエネルギーシステム	メールアドレス	suda@ee.tut.ac.jp

授業の目標

電磁気現象を理解するために，講義に加えて多くの演習問題を解き，電磁気学を学ぶ上での基礎を固める。

授業の内容

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

予習・復習内容
講義後に講義内容を復習してから，次回講義の講義内容を予習してくること。
さらに，講義中に課した演習課題の解答例を次回講義で配布するので，その内容についても復習しておくこと。

関連科目

微分積分Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：電磁気学ー初めて学ぶ人のために（砂川重信著，培風館）
参考書：はじめて学ぶ電磁気学（太田昭男著，丸善）
電磁気学に関する書籍は図書館や書店に多数あります。教科書・参考書以外にも自分に合った書籍を探すことをお勧めします。

達成目標

A. 基礎的事項
(1) 用語を正しく記述できる。
(2) SI 単位系を理解できる。
(3) 面積分・線積分を理解し，これらを用いた簡単な計算ができる。

B. 導体と静電界
(1) 電界と電気力線，等電位面についてイメージを描くことができる。
(2) ガウスの法則の物理的意味を理解し，簡単な電界計算に応用できる。
(3) 電位の物理的意味を理解し，電界と電位との関係を記述できる。
(4) 導体の電気的性質および静電誘導の現象を正しく理解できる。
(5) 誘電体中での分極について物理的イメージを理解できる。
(6) コンデンサーの静電容量や静電エネルギーを計算できる。

C. 電流と磁場
(1) 電流による磁気作用を理解し，直線電流まわりに生じる磁界の大きさと向きを描くことができる。
(2) 磁界中の直線電流に作用する力をベクトルを用いて表現できる。
(3) ビオーサバールの法則やアンペールの法則の物理的意味を理解し，簡単な磁界計算に応用できる。

E. 電磁誘導
(1) ファラデーの電磁誘導の法則を理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

講義時間中の演習を 20%，中間試験を 30%，期末試験を 50%とし，これらの合計で評価する。
総合点 100 点満点で計算し，評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上，55 点未満は評価 D とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室：C-310
電話：6726
E-Mail：suda@ee.tut.ac.jp

その他：
　本講義では公式や問題の解法を覚えることが重要ではなく，公式を導く過程を理解することが重要です。
　電磁気は目に見えない現象を扱うので，物理的なイメージが正しく描けないと本質の理解に至りません。講義で課された問題の他にも自ら積極的に学習に取り組むことを期待します。

ウェルカムページ

http://pes.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー いつでも対応するが，来室する場合は事前に e-mail でコンタクトのこと。
学習・教育到達目標との対応 (C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	電子回路Ｉ　[Electronic Circuit 1]				
担当教員	櫻井　庸司　[Yoji Sakurai]				
時間割番号	B14530080	授業科目区分	環境・生命専門Ｉ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	月 1	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	C-305	メールアドレス	sakurai@ee.tut.ac.jp

授業の目標

電子回路の基本的要素であるトランジスタ、ダイオード等の電子素子の働き、およびそれらから構成される電子回路の動作に対する基本的考え方を理解する。

授業の内容

1・2週目　電子回路を学ぶ前に
3～5週目　トランジスタによる増幅の原理
6～8週目　トランジスタの小信号等価回路
9週目　　中間試験
10・11 週目　増幅回路の入出力抵抗と整合
12・13 週目　直流バイアス回路と安定指数
14・15 週目　各種増幅回路の基本的事項
16 週目　　期末試験

【予習・復習内容】
毎回の講義内容を復習するとともに、次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

【レポート課題】
ほぼ毎回宿題として演習課題を出す予定であり、次回の授業開始時にレポートを提出すること。

関連科目

電気回路ＩＡ，ＩＢ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:　基礎電子回路演習(雨宮好文著、オーム社)
参考書:　わかるアナログ電子回路(江間義則他著、日新出版)

達成目標

1. 電子回路を学ぶ前に
 ・ダイオードの基本的特性を理解する。
 ・ダイオードを含む電子回路の動作(例えば，入力電圧と出力電圧の関係)を理解する。
 ・L，Cを含む回路の周波数特性を理解する。
2. トランジスタによる増幅の原理
 ・トランジスタの基本的特性および増幅の原理を理解する。
 ・信号源，出力抵抗とトランジスタの接続関係に注目して，ベース接地，エミッタ接地，およびコレクタ接地増幅回路の動作とその特徴と違いを理解する。
 ・電流増幅率と電流増幅度の違い，電流増幅率と直流電流増幅率の違い，エミッタ接地電流増幅率βとベース接地電流増幅率αの関係を述べることができる。
 ・トランジスタを用いた定電流回路の動作を理解する。
3. トランジスタの小信号等価回路
 ・トランジスタ等の非線形素子を含む回路に関して，負荷線と動作点に注目して，その動作ならびに小信号等価回路を理解する。
 ・トランジスタの小信号回路において，hパラメータの物理的意味を理解し，hパラメータを用いたトランジスタの等価回路ならびにその簡略化した等価回路を導出できる。また，入力解放，出力短絡が実現しやすいことを理解する。
 ・ベースーエミッタ間交流抵抗 r とコレクタ電流 ID の関係，hパラメータ hfe，hie および r の関係，電流増幅度 Av，負荷抵抗 RL およびrの関係を理解し，計算ができる。
4. 増幅回路の入出力抵抗と整合
 ・信号源の内部抵抗，負荷抵抗を含めてトランジスタ増幅回路の入力抵抗，出力抵抗の意味を理解し，計算することができる。
 ・整合，有能電力の意味を理解し，計算できる。
 ・エミッタホロワの特徴を理解し，入力抵抗，出力抵抗，増幅度を求める回路を書くことができ，それらを計算できる。
 ・デシベルの意味を理解し，計算することができる。
5. 直流バイアス回路と安定指数
 ・直流バイアス回路を書くことができ，これにより，トランジスタの特性のばらつきに依存せず，負帰還により直流コレクタ電流(バイアス電流)を安定化できることを理解する。
 ・安定指数の意味を理解し，コレクタ電流を計算することができる。
6. 各種増幅回路の基本的事項
 ・直接結合増幅回路を始めとする各種増幅回路における，バイパスコンデンサなどの回路素子の働きを理解し，回路計算を行うことができる。また、多段増幅回路の仕組みと動作を理解することができる。
 ・ダーリントン接続，差動増幅回路を理解し，回路計算を行うことができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的に全ての講義に出席した者につき、下記のように成績を評価する。
レポート・演習 20%、中間・期末試験 80%とし、これらの合計で評価する。 A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:C－305
電話:6722
E-mail: sakurai@ee.tut.ac.jp
講義内容の理解を深めるため、演習問題に積極的に取り組むこと。

ウェルカムページ

http://www.cec.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

講義の直後．その他の時間も随時対応する．電子メールまたは口頭にて事前に予約することが望ましい．

学習・教育到達目標との対応

2系:(D1) 電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

3系:(D2)情報技術分野の専門科目を修得することにより、それぞれの分野の基礎を理解し、情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
4系:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	基礎生化学 [Basic Biochemistry]				
担当教員	吉田　祥子 [Sachiko Yoshida]				
時間割番号	B14530090	授業科目区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期2	曜日・時限	月 4〜5	単位数	2
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	1〜
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

基礎生命科学で学んだ生体を構成する分子の構造と機能に関する基本的知識を基礎に、細胞活動を支える機能分子と動的現象である代謝を理解し、細胞活動を支える熱力学の基礎を学習する。

授業の内容

代謝とは、生きている細胞で行われる化学反応のネットワーク全体のことである。細胞はその活動のために、同化、変換、合成、分解などの生化学的反応を行っている。反応の集合体である代謝経路は高度に制御されており、その原理は熱力学によって説明することができる。代謝過程と制御は化学工学の重要な応用問題と解答を与えてくれる。
基礎生化学は、十分な演習を交えながら以下の内容を基本から学習する。
1週目：細胞とタンパク質の立体構造
2週目：酵素の化学
3週目：酵素反応・ビタミンと補酵素
4週目：代謝と解糖
5週目：TCA サイクル
6週目：電子伝達と酸化的リン酸化
7週目：脂質、核酸とペントースリン酸経路
8週目：定期試験

関連科目

基礎生命科学、生化学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：コーン・スタンプ生化学　第5版(田宮、八木訳、東京化学同人)

参考書：ホートン　生化学　第4版(鈴木ら訳、東京化学同人)
生体成分の化学　第6版(小林恒夫、養賢堂)

達成目標

1　細胞が活動するためにどのような反応分子を開発したか理解する。
2　「代謝経路」の熱力学計算ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

[評価法]　Web 上に指示される課題の提出と出席　40%、期末試験　60%
[評価基準]　原則的にすべての講義に出席した者につき、下記の基準により成績を評価する。
A：達成目標を全て達成しており、かつ演習問題と学期末試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B：達成目標を概ね達成しており、かつ演習問題と学期末試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C：達成目標を半分以上達成しており、かつ演習問題と学期末試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

吉田　祥子　(B-406、Ex. 6802)
e-mail: syoshida@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

https://moodle.imc.tut.ac.jp/

オフィスアワー

e-mail によって時間を打ち合わせた上で訪問

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方、(B)技術者としての正しい倫理観と社会性、(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力、(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力、(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力、に対応。

科目名	基礎生命科学Ⅱ [Basic Biochemistry 2]				
担当教員	田中　照通 [Terumichi Tanaka]				
時間割番号	B14530100	授業科目区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

基本的な生体分子の仕組みと機能を理解し、生命現象としての物質の流れを理解する。

授業の内容

1 週目：基本的な生体高分子
2 週目：濃度と平衡
3 週目：タンパク質、酵素と酵素反応速度論
4 週目：酵素反応における阻害とアロステリクック反応
5 週目：pH、pKa、等電点
6 週目：一般塩基触媒と酵素の活性中心
7 週目：解糖系
8 週目：TCA 回路
9 週目：光合成
10 週目：脂肪酸と、脂肪酸回路と尿素回路
11 週目：細胞と染色体
12 週目：遺伝子と遺伝子発現の概略
13 週目：ゲノムとゲノムプロジェクト
14 週目：変異と遺伝子疾患
15 週目：演習
16 週目：定期試験

関連科目

・基礎生命科学Ⅰ（B14510110）
・基礎生化学（B14530090）
・生物学(B01031270)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書
・生化学(コーン・スタンプ)東京化学同人
参考書
・Enzyme Structure and Mechanism（アラン・ファーシュト)Freeman
・微生物学(スタニエ他)培風館
・エコテクノロジー入門　朝倉書店

達成目標

生命現象を理解するための基本である生体分子の名称・構造・挙動を把握する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各授業時におけるミニテスト(2 割)と学期末試験の成績(8 割)によって評価を行う。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

terumichi-tanaka@tut.jp
G-506

ウェルカムページ

オフィスアワー

特に設定はしません。希望者は事前にメールを送信して約束をしてから教員室を訪ねて下さい。
terumichi-tanaka@tut.jp

学習・教育到達目標との対応

科目名	基礎有機化学Ⅱ [Basic Organic Chemistry 2]				
担当教員	吉田　絵里 [Eri Yoshida]				
時間割番号	B14530110	授業科目区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

分子の成り立ちについて正しく理解し、それに基づいて、化合物の性質や反応を説明することができる。また、社会や産業、環境の問題と化学技術との関わりについて理解する。

授業の内容

1回目　結合と構造異性
2回目　アルカンとシクロアルカン
3回目　アルケンとアルキン
4回目　芳香族化合物
5回目　立体異性
6回目　有機ハロゲン化物
7回目　アルコール、フェノール、チオール
8回目　中間試験
9回目　アルデヒドとケトン
10 回目　カルボン酸とその誘導体
11 回目　アミンと窒素化合物
12 回目　スペクトル分光法による分子構造の決定
13 回目　高分子の性質
14 回目　合成高分子
15 回目　生体高分子

関連科目

化学Ⅰ,Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:「ハート基礎有機化学」(秋葉欣哉／奥彬共訳, 培風館)

達成目標

(1)有機化合物を骨格や性質で分類することができる。
(2)官能基の性質と反応を理解できる。
(3)有機化合物の立体構造を理解できる。
(4)高分子の構造と性質について理解できる。
(5)高分子の基本的な合成法を理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:中間試験および期末試験で評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ中間試験および期末試験の平均点が 80 点以上
B:達成目標を3分の2以上達成しており、かつ中間試験および期末試験の平均点が 65 点以上 80 点未満
C:達成目標を半分以上達成しており、かつ中間試験および期末試験の平均点が 55 点以上 65 点未満

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋:B-503, 内線:6814, E-mail: eyoshida@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/EYOSHIDA/index.html.ja

オフィスアワー

随時受けつける。

学習・教育到達目標との対応

C:本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を習得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目名	基礎無機化学Ⅱ [Basic Inorganic Chemistry 2]				
担当教員	水嶋　生智 [Takanori Mizushima]				
時間割番号	B14530120	授業科目区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	環境・生命工学系	研究室	B-303	メールアドレス	mizushima@ens.tut.ac.jp

授業の目標

無機化学を学ぶ上で必要となる、「原子の電子構造」、「化学結合」、「分子間に働く力」、「固体の成り立ち」、「物質の状態と相平衡」を理解する。

授業の内容

1 週目　原子の電子構造(原子模型、Bohr の水素原子模型)
2 週目　原子の電子構造(Schredinger の波動方程式)
3 週目　原子の電子構造(電子配置と周期律、演習)
4 週目　化学結合(イオン結合)
5 週目　化学結合(共有結合)
6 週目　化学結合(混成軌道)
7 週目　化学結合(配位結合と金属錯体)
8 週目　化学結合(まとめと演習)
9 週目　分子間に働く力(van der Waals 力、水素結合)
10 週目　中間試験
11 週目　固体の成り立ち(固体の一般的性質と空間配置、結晶の構造)
12 週目　固体の成り立ち(金属結合、固体の導電性)
13 週目　固体の成り立ち(イオン結合と共有結合、演習)
14 週目　物質の状態と相平衡(気体、相間の平衡)
15 週目　物質の状態と相平衡(溶液、まとめと演習)
16 週目　定期試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

基礎無機化学Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:　杉浦俊男・中谷純一・山下茂・吉田壽勝著、「化学概論－物質科学の基礎－」、第1版、化学同人、1987 年

達成目標

(1)Bohr の理論、量子力学の考え方、原子の電子構造、周期律、各元素の化学的性質を理解する。
(2)化学結合(イオン結合、共有結合、配位結合)およびそれらと分子構造との関係を理解する。
(3)分子間に働く力(van der Waals 力、水素結合、電荷移動力)とそれらに基づく物質の性質を理解する。
(4)固体の結合様式と構造、バンド理論と固体の導電性を理解する。
(5)物質の三態とそれらの間の平衡について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:試験の成績(80%)とレポート(20%)で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
　A:達成目標をすべて達成し，かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
　B:達成目標を4つ以上達成し，かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
　C:達成目標を3つ以上達成し，かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室:　B-303
電話:　44-6795
Eメール:　mizushima@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

質問・意見等は随時受ける。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	基礎分析化学Ⅱ [Basic Analytical Chemistry 2]				
担当教員	平田　幸夫 [Yukio Hirata]				
時間割番号	B14530130	授業科目区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	木 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

最も基本的な化学分析法である滴定法には様々なものがあり、それらは水溶液内における様々なイオン平衡を基礎にしている。ここでは、各種のイオン平衡に関する基礎理論および滴定法の原理を学ぶ。

授業の内容

1週:分析化学の基礎
2週:酸塩基平衡(1)
3週:酸塩基平衡(2)
4週:中和滴定
5週:酸塩基平衡に関する演習
6週:沈殿平衡
7週:沈殿滴定
8週:錯生成平衡
9週:キレート滴定
10週:沈殿平衡と錯生成平衡に関する演習
11週:溶媒抽出
12週:酸化還元平衡(1)
13週:酸化還元平衡(2)
14週:酸化還元滴定
15週:溶媒抽出と酸化還元平衡に関する演習
16週:期末試験

授業の進展および理解の状況を考慮しながら演習を行う。また、理解を助けるためコンピュータを利用した演習を行う

関連科目

基礎分析化学Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:「基礎からわかる 分析化学」 加藤正直・ 塚原聡/共著、森北出版

達成目標

(1)イオン平衡に関する基礎理論を理解する。
(2)イオン平衡に関する計算問題を解くことができる。
(3)イオン平衡を利用した様々な滴定法の原理を理解する。
(4)イオン平衡を利用した様々な滴定法に関する計算問題を解くことができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:期末試験(70%)とレポート・小テスト(30%)で判定する。
評価基準:原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標全てを達成しており、かつ期末試験とレポート・小テストの合計点(100 点満点)が 80 点以上。
B:達成目標を3つ達成しており、かつ期末試験とレポート・小テストの合計点(100 点満点)が 65 点以上。
C:達成目標を3つ達成しており、かつ期末試験とレポート・小テストの合計点(100 点満点)が 55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号:B-402
内線:6804
E-mail:hirata@ *@の後に ens.tut.ac.jp を付ける。

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

随時受け付けます。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	基礎物理化学Ⅱ [Basic Physical Chemistry 2]				
担当教員	大串　達夫 [Tatsuo Ohgushi]				
時間割番号	B14530140	授業科目区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	木 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	総合教育院	研究室	多孔性物質研究室	メールアドレス	ohgushi@las.tut.ac.jp

授業の目標

熱力学の基礎と統計熱力学の基礎について学ぶ。
「熱力学の基礎」では、「基礎物理化学I」に続き、熱力学の基礎である化学平衡、溶液の熱力学、希薄溶液の平衡および理想状態からのずれについて学ぶ。
「統計熱力学の基礎」では、物質は分子の集合体であるので、物質の性質は分子の挙動の平均を考察すれば求められる、と言う考えに立ち計算を進める。この考えから、熱力学的関数(内部エネルギー、エントロピー、エンタルピー等)を計算する基礎を学ぶ。

授業の内容

前半では熱力学の基礎を講義し、後半で統計熱力学の基礎を講義する。

第1週:均一系化学平衡
第2週:不均一系化学平衡
第3週:溶液の自由エネルギー
第4週:化学ポテンシャル
第5週:凝固点降下と沸点上昇
第6週:ヘンリーの法則
第7週:気体の理想状態からのずれ
第8週:溶液の理想状態からのずれ
第9週:平衡定数
第 10 週:前半部分の試験

第 11 週:配置と重み、分子分配関数
第 12 週:内部エネルギー、統計エントロピー
第 13 週:カノニカルアンサンブル、分配関数に含まれる情報
第 14 週:熱力学関数と分配関数
第 15 週:平均エネルギー、熱容量

関連科目

基礎物理化学Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:
「入門化学熱力学」改訂版、山口　喬　著、(培風館):必要部分のコピーを配布する。
「アトキンス物理化学(下)」第8版、千原秀明・中村亘男　共訳(東京化学同人)

達成目標

「熱力学の基礎」:
1. 化学平衡の平衡点について理解する。
2. 平衡点の温度・圧力による変化、平衡組成を理解する。
3. 理想溶液の性質を通して、凝固点降下、沸点上昇などの束一的性質を熱力学的に理解する。
4. ヘンリーの法則、ラウール法則が説明できる。
5. 理想状態からのずれの取り扱いと補正圧力・補正濃度について知識を得る。
「統計熱力学の基礎」:
1. 配置の重み、ボルツマン分布則について理解する。
2. エントロピーの統計的解釈が出来るようになる。
3. 各熱力学関数が分配関数を用いて表わせることを理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験の前半と後半をほぼ1:1の重みで評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験の合計点が 80%以上
B:達成目標を6つ達成しており, かつ試験の合計点が 65%以上
C:達成目標を4つ達成しており, かつ試験の合計点が 55%以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:B-304,　電話:44-6796,　E メール:ohgushi@las. の後に tut.ac.jp をつける。

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時受け付ける

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその応用力
　プログラムで設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目名	環境・生命工学基礎実験Ⅱ [Laboratory Experiments on Environmental and Life Sciences 2]				
担当教員	各教員				
時間割番号	B14530150	授業科目区分	環境・生命専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 3〜5	単位数	2
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	2〜4
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

環境・生命工学において必要とされる先端環境技術分野、生態工学分野、生命工学分野、分子機能化学分野に関する課題について実験し、これら分野に必要な実験操作を習熟し、専門課程科目の学習に必要な基礎的能力を習得させることを目標とする。

授業の内容

下記の課題について実験を行う。

・先端環境技術分野に関する課題
・生態工学分野に関する課題
・生命工学分野に関する課題
・分子機能化学分野に関する課題

関連科目

物理学、化学、生物学、数学等の基礎科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

実験書:初回のガイダンスの際に配布する。
参考資料:必要に応じて配布する。

達成目標

(1) 実験に取り組む態度(実験室でのマナーを含む)を会得する。
(2) 実験レポートが作成出来るようになる。
(3) 実験操作に習熟する。
(4) 各課題の意義を理解し、実験結果を解析出来るようにする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

すべての課題に出席し、レポートを提出することが単位修得の必要条件である。

出席、実験への取り組み態度、レポートによって各課題毎に評価を行う。
すべての課題における成績を平均して、総合評価とする。
欠席等の取り扱いは、初回のガイダンス時に説明する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教員は初回のガイダンス時に配布される資料を参照のこと。
一般的な問い合わせ先:
教務委員(平石 明): G-513 (内線 6913) 電子メール:hirasihi@ens.tut.ac.jp
教務委員(岩佐精二): B-506 (内線 6817) 電子メール:iwasa@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

環境・生命工学系ホームページ:http://ens.tut.ac.jp/

オフィスアワー

実験内容については、各課題の担当教員に事前連絡し、指示に従うこと。実験全体に関する相談は、教務委員に予約をとり、指示に従うこと。

学習・教育到達目標との対応

学部１，２年次
建築・都市専門Ⅰ

学部1，2年次　建築・都市専門Ⅰ

時間割コード	科目名	英文科目名	
B15510020	応用数学Ⅰ	Applied Mathematics 1	242
B15510030	応用数学Ⅱ	Applied Mathematics 2	244
B15510040	建設学対話	Introduction to Architecture and Civil Engineering 1	245
B15510050	プロジェクト研究	Research Project	246
B15510060	構造力学Ⅰ	Structural Mechanics 1	247
B15510070	構造力学Ⅱ	Structural Mechanics 2	248
B15510080	構造材料力学	Structural Materials and Mechanics	249
B15510090	基礎地盤力学	Fundamental Geomechanics	250
B15510100	基礎水理学	Basic Hydraulics for Civil Engineering	251
B15510110	水環境工学基礎	Water Environmental Engineering	252
B15510120	建築環境学概論	Introduction to Building Environment	253
B15510130	建築設計演習Ⅰ	Architectural Design Workshop 1	254
B15510140	建築設計演習Ⅱ	Architectural Design Workshop 2	255
B15510150	測量学Ⅰ	Surveying 1	256
B15510160	測量学Ⅰ実習	Surveying 1; Practice	257
B15530040	建築設計演習Ⅲ	Architectural Design Workshop 3	258
B15530050	計画序論	Introduction to Regional Planning	259
B15530060	造形演習	Plastic Arts	261

科目名	応用数学Ⅰ ［Applied Mathematics 1］				
担当教員	齊藤 大樹, 三浦 均也 ［Taiki Saitoh, Kinya Miura］				
時間割番号	B15510020	授業科目区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	水４	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

建設工学, 特に構造分野(ケーブル構造の形状決定, 建物の振動, 耐震新設計など)に関する数学の基礎となる微分方程式の基礎的な理論とその解法について, 講義に演習を随時加えながら, 講述する.

授業の内容

第1部 …… 1階の微分方程式の解法について解説する.（齊藤大樹）
第 1週 微分方程式とは
第 2週 1階の常微分方程式:同次形
第 3週 1階の常微分方程式:線形方程式(その1)
第 4週 1階の常微分方程式:線形方程式(その2)
第 5週 1階の常微分方程式:ベルヌイの微分方程式
第 6週 1階の常微分方程式:完全微分方程式(その1)
第 7週 1階の常微分方程式:完全微分方程式(その2)
第 8週 中間試験
第2部…… 高階の常微分方程式と解法について解説する.（中澤祥二）
第 9週 高階常微分方程式:特別な形式(その1)
第10週 高階常微分方程式:特別な形式(その2)
第11週 高階常微分方程式:同次形の微分方程式(その1)
第12週 高階常微分方程式:同次形の微分方程式(その2)
第13週 高階線形常微分方程式:線形微分方程式の解法(その1)
第14週 高階線形常微分方程式:線形微分方程式の解法(その2)
第15週 高階線形常微分方程式:線形微分方程式の応用
第16週 定期試験

関連科目

構造力学Ⅱ, Ⅲ, Ⅳ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

テキスト:サイエンスライブラリ演習数学４ 演習 微分方程式
　出版社:サイエンス社
　著者:寺田文行
参考書:工科の数学3 微分方程式・フーリエ解析(近藤次郎 他著, 培風館)

達成目標

（1）1階の常微分方程式の基本的なものを解ける。
（2）高階の微分方程式の基本的な解法と簡単な工学現象の数学的表示方法を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価法:原則として試験結果を基に成績を評価する.
評価基準:第1部と第2部の各試験結果(各100点満点)を相加平均した点数が55点以上の場合を合格(達成目標に達した)とする. また, その相加平均点数が80点以上を評価A, 65点以上80点未満を評価B, 55点以上65点未満を評価Cとする.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D-805(齊藤)
電話番号: 44-6846(齊藤)
E メール: tsaito@ace.tut.ac.jp(齊藤)
教官室: D-816(中澤)
電話番号: 44-6857(中澤)
E メール: nakazawa@ace.tut.ac.jp(中澤)

ウェルカムページ

http://www.rc.ace.tut.ac.jp/tsaito/index.html （齊藤）
http://www.st.ace.tut.ac.jp/~nakazawa/ （中澤）

オフィスアワー

毎週水曜日 13 時 00 分から 14 時 30 分(齊藤)
毎週月曜日 14 時 30 分から 16 時 00 分(中澤)

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
　特に関連がある項目:
(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力
　関連がある項目:
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し, それらを活用できる能力
(社会基盤コース)
　特に関連がある項目:
(D1) 社会基盤工学の学習に必要な数学力
　関連がある項目:
(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力
(D5) 演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養うとともに, 自己学習, 自己研鑽の習慣

(D3) 土木工学分野の基礎科目を学習することで, 社会基盤工学の基礎知識

関連がある項目：
(D2) 社会基盤工学の学習に必要な力学を主体とする物理学の基礎力
(D5) 演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養うとともに，自己学習，自己研鑽の習慣

科目名	応用数学Ⅱ [Applied Mathematics 2]				
担当教員	河邑　眞 [Makoto Kawamura]				
時間割番号	B15510030	授業科目区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	水 5	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

地震や波浪といった複雑な観測波の分析や振動現象を表わす部分方程式の解法などに用いられるフーリエ解析について，その数学的理論の基礎と応用について学習する.

授業の内容

授業の内容

講義および演習内容は下記の通りである. ただし講義に並行して適宜演習および小テストを行う.

第1週　概説
第2週　直交関数による関数の展開
第3週　フーリエ級数展開
第4週　複素フーリエ級数展開
第5週　フーリエ級数の応用その1（スペクトル解析）
第6週　フーリエ級数の応用その2（偏微分方程式の解法）
第7週　フーリエ級数に関する演習
第8週　中間試験
第9週　フーリエ変換
第 10 週　フーリエ変換の性質
第 11 週　特殊関数のフーリエ変換
第 12 週　フーリエ変換の応用その1（微分方程式の解法）
第 13 週　フーリエ変換の応用その2（応答解析）
第 14 週　ディジタルフーリエ変換
第 15 週　フーリエ変換に関する演習
第 16 週　定期試験

関連科目

数学系科目一般(特に微積分)
専門科目一般(特に熱伝導，振動論，波動論など)

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：なし
参考書：船越満明：キーポイントフーリエ解析，岩波書店　長瀬道弘，斉藤誠慈：フーリエ解析へのアプローチ，裳華房

達成目標

任意の関数を三角関数の級数和で表すという，フーリエ解析の基本的な意味とその有用性をしっかりと理解することが重要である. 履修後，フーリエ解析の建設工学問題への応用の可能性が認識できるようなることを目標とする.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

中間試験および定期試験で平均55点以上を合格とする.
随時レポートを提出させる.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教員室：　D-806
電話番号：44-6847
E メール：kawamura@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

毎週火曜日　12：30-13：30

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目：
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
関連がある項目：
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
(D1) 社会基盤工学の学習に必要な数学力を身につける.
関連がある項目：
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力.
(D5) 演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養い，自己学習，自己研鑽の習慣を身につける.

科目名	建設学対話［Introduction to Architecture and Civil Engineering 1］				
担当教員	井上　隆信, 大貝　彰, 河邑　眞, 山口　誠［Takanobu Inoue, Akira Ogai, Makoto Kawamura, Makoto Yamaguchi］				
時間割番号	B15510040	授業科目区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	水 3	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

建築・都市システム学の入門講座として、建築・都市デザイン学分野と・都市・地域マネジメント学分野の異なる研究領域について、学生と学生、学生と教員との対話を通して，建築・都市システム学への興味をより強くし，これからの建築・都市システム学のあり方を考える契機とする.

授業の内容

少人数に別れ、異なる 3 領域について各 5 週、計 15 回受講する。

5 回の講義内容は、各教員により異なるが、標準的な講義を以下に示す。

第　1週　ガイダンス及び研究内容などの紹介
第　2週　具体的な調査項目の選定とその内容についての概論
第　3週　グループディスカッションと調査方法、発表内容の決定
第　4週　文献調査、発表資料の作成
第　5週　調査結果の発表と議論

関連科目

専門科目全般

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

（参考図書等）
・建築家たちの 20 代，安藤忠雄研究室編，TOTO 出版
・「マイ・アーキテクト――ルイスカーンを探して」（ナサニエル・カーン監督）DVD 版
・泉田英雄ほか「建設工学入門」，朝倉書店

達成目標

建築・都市システム学の入門講座として，建築や社会基盤工学についての興味が持てることと、それぞれの分野について、自分で調査し、その結果をまとめて発表し、議論ができるようになること.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

3 つの分野の評価点の平均点から評価する.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

河邑　眞　部屋：D-806，内線：6847，e-mail : kawamura@ace.tut.ac.jp
井上隆信　部屋：D-811，内線：6852，e-mail : inoue@ace.tut.ac.jp
大貝　彰　部屋：D-706，内線：6834，e-mail : aohgai@ace.tut.ac.jp
山口誠　部屋：B-413，内線：6954，e-mail : makoto-my@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.tutrp.tut.ac.jp/（河邑）
http://www.wq.ace.tut.ac.jp/（井上）
http://urban.ace.tut.ac.jp/（大貝）

オフィスアワー

河邑：毎週月曜日16：25～17：40
井上：毎週木曜日12時～13時
大貝：毎週火曜日・木曜日12：30～13：30

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目：
関連がある項目：
(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
関連がある項目：
(D3) 土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける.
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

科目名	プロジェクト研究 [Research Project]				
担当教員	各教員				
時間割番号	B15510050	授業科目区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	木 3〜5	単位数	2
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	2〜4
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

建築・都市システム学に関する先進的なテーマに関して取り組む。同時に、研究計画やその進め方、問題解決の方法などの基礎的な技術を体得する。学部 3 年次での専門分野の習得に向けた準備と位置付ける。

授業の内容

配属になった研究室、またはその研究室の所属する工学分野において設定されたテーマにより実施する。
・第 1 週: 各テーマの説明、配属先の決定
・第 2 週〜第 15 週: 各研究室で研究を実施
・第 16 週: 成果発表会

関連科目

各研究分野、研究室毎に異なるので、担当教員に従うこと。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

各研究分野、研究室毎に異なるので、担当教員に従うこと。

達成目標

各研究分野、研究室毎に異なるので、担当教員に従うこと。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

日頃の取り組み状況、最終レポート、成果発表会でのプレゼンテーションの内容を総合評価し、教員の協議に基づいて成績評価する。
A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究分野、研究室毎に異なる。

ウェルカムページ

建築・都市システム学系ホームページ

オフィスアワー

研究室ごとに担当各教員より連絡する。

学習・教育到達目標との対応

建築コース:
D3 と F に主として対応し、E に対応する。
社会基盤コース:
D6 と F に主として対応する。

科目名	構造力学Ⅰ [Structural Mechanics 1]				
担当教員	松井 智哉, 松本 幸大 [Tomoya Matsui, Yukihiro Matsumoto]				
時間割番号	B15510060	授業科目区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 5	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	D808	メールアドレス	yamada@ace.tut.ac.jp

授業の目標

安全な構造物を建設するに必要な最も基本的な力学を習得した技術者を養成することを目標として，静定骨組構造の構造解析法について，講義に演習を随時加えながら，講述する。

授業の内容

第1部 …… 静定構造物の反力の計算法と静定トラスの軸力の解析法について，講義に演習を随時加えながら，解説する.
担当:山田聖志
第 1週 ガイダンス:構造設計と構造力学
第 2週 静定構造物の反力の計算法(その1)
第 3週 静定構造物の反力の計算法(その2)
第 4週 静定トラスの応力解析(その1)
第 5週 静定トラスの応力解析(その2)
第 6週 静定トラスの応力解析(その3)
第 7週 静定トラスの反力と応力解析の演習
第 8週 静定トラスの応力解析の演習と中間試験
第2部…… 静定梁と静定ラーメン構造物の応力解析法について，講義に演習を随時加えながら，解説する.
担当:松本幸大
第 9週 梁の応力と 静定梁の解法
第10週 静定梁の応力解析(その1)
第11週 静定梁の応力解析(その2)
第12週 静定ラーメンの応力解析(その1)
第13週 静定ラーメンの応力解析(その2)
第14週 ラーメン構造物の逆解析
第15週 第 2 部の総合演習
第16週 期末試験

予習・復習内容
受講生は，毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等 を参考に予習してくることが求められる。

関連科目

他の構造系の全科目に関連する

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:谷資信，他，建築構造力学演習教科書・改定版，彰国社，2003
泉田英雄，他，建築工学入門，朝倉書店，2002

達成目標

(1)静定構造物の反力が計算できる。
(2)静定トラス構造の応力解析ができる。
(3)静定梁と静定ラーメンの応力解析ができる。
(4)単純な不静定ラーメンの逆解析ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価法:原則として試験結果を基に成績を評価する.
評価基準:第1部と第2部の各試験結果(各100点満点)を相加平均した点数が55点以上の場合を合格(達成目標に達した)とする. また，その相加平均点数が80点以上を評価A，65点以上80点未満を評価B，55点以上65点未満を評価Cとする.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D-808(山田)，D-804(松本幸)
電話番号: 44-6849(山田)，44-6845(松本幸)
E メール: yamada@ace.tut.ac.jp(山田)，y-matsum@ace.tut.ac.jp(松本幸)

ウェルカムページ

山田:http://www.st.ace.tut.ac.jp/~yamada/
松本幸:http://sel.ace.tut.ac.jp/y-matsum/
研究室ホームページ: http://www.st.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

毎週月曜日 16 時 30 分から 18 時 00 分(山田)
毎週月曜日 16 時 30 分から 18 時 00 分(松本幸)

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力
関連がある項目:
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
(D3) 土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける.
関連がある項目:
(D2) 社会基盤工学の学習に必要な力学を主体とする物理学の基礎力を身につける.
(D5) 演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養い，自己学習，自己研鑽の習慣を身につける.

科目名	構造力学Ⅱ [Structural Mechanics 2]				
担当教員	齊藤 大樹, 松井 智哉 [Taiki Saitoh, Tomoya Matsui]				
時間割番号	B15510070	授業科目区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 2	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

「構造力学Ⅰ」「構造材料力学」で学習した内容(材料力学初歩, 静定骨組の解法)をさらに高度な分野に発展させる. ここでは, 静定構造(架構)の変形計算および不静定構造の解法の初歩を学習することを目的としている. そして「構造解析・構造設計」の理論と演習の段階へ進む.

授業の内容

後期1:静定構造(トラス・ラーメン)の変形計算と不静定構造の解法(応力法)
- 第1週 静定トラスの解法(講義)
- 第2週 静定トラスの解法(演習)
- 第3週 静定ラーメンの解法(講義)
- 第4週 静定ラーメンの解法(演習)
- 第5週 不静定構造の解法(講義)
- 第6週 不静定構造の解法(講義)
- 第7週 不静定構造の解法(演習)

後期2:不静定構造の解法(変位法)
- 第1週 たわみ角法の基礎(講義)
- 第2週 たわみ角法:節点移動がない場合の解法(講義)
- 第3週 たわみ角法:節点移動がない場合の解法(演習)
- 第4週 たわみ角法:節点移動がある場合の解法(講義)
- 第5週 たわみ角法:節点移動がある場合の解法(演習)
- 第6週 固定モーメント法(講義)
- 第7週 固定モーメント法(演習)

関連科目

構造力学Ⅰ, 構造材料力学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

「建築構造力学演習・教科書」(谷資信監修、谷資信、井口道雄、寺田貞一、永坂具也著、彰国社)

達成目標

静定構造(架構)の変形計算および不静定構造の解析の基礎を習得する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各学期末に行う定期試験の平均点が55点以上を合格とする.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

tsaito@ace.tut.ac.jp(齊藤 D 棟8F:805号室)
matsui@ace.tut.ac.jp(松井 D 棟8F:807号室)

ウェルカムページ

http://rc.ace.tut.ac.jp/tsaito/index.html (齊藤)
http://rc.ace.tut.ac.jp/matsui/index.html (松井)

オフィスアワー

水曜日 13:00～14:30(齊藤)
水曜日 14:00～17:00(松井)

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し, それらを活用できる能力
関連がある項目:
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
(D3) 土木工学分野の基礎科目を学習することで, 社会基盤工学の基礎知識を身につける
関連がある項目:
(D2) 社会基盤工学の学習に必要な力学を主体とする物理学の基礎力を身につける
(D5) 演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養うとともに, 自己学習, 自己研鑽の習慣を身につける

科目名	構造材料力学 [Structural Materials and Mechanics]				
担当教員	中澤　祥二, 齊藤　大樹 [Shoji Nakazawa, Taiki Saitoh]				
時間割番号	B15510080	授業科目区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 3	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

断面定数、応力・ひずみなどの材料力学の基礎について学習することを目的とする.
静定構造(梁)の変形計算を学習することを目的とする.

授業の内容

前期1:断面定数、応力・ひずみなどの材料力学の基礎に関する学習(担当:中澤)
第1週　応力とひずみ(講義・演習)
第2週　断面1次モーメントと図心(講義・演習)
第3週　断面2次モーメントと断面係数(講義・演習)
第4週　梁の曲げ応力度(講義)
第5週　梁の曲げ応力度(演習)
第6週　梁のせん断応力度(講義・演習)
第7週　座屈現象(講義・演習)
第8週　定期試験

前期2:静定構造(梁)の変形計算(担当:齊藤)
第1週　弾性曲線法(講義)
第2週　弾性曲線法(演習)
第3週　モールの定理(講義・演習)
第4週　カステリアーノの定理(講義)
第5週　カステリアーノの定理(演習)
第6週　仮想仕事法(講義)
第7週　仮想仕事法(演習)
第8週　定期試験

関連科目

構造力学Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

「建築構造力学演習・教科書」(谷資信監修、谷資信、井口道雄、寺田貞一、永坂具也著、彰国社)

達成目標

断面定数、応力・ひずみなどの材料力学の基礎を習得する.
静定構造(梁)の変形計算を習得する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各学期末に行う定期試験の平均点が55点以上を合格とする.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

nakazawa@ace.tut.ac.jp(中澤　D 棟 8F:D-816 号室)
tsaito@ace.tut.ac.jp(齊藤　D 棟 8F:D-805 号室)

ウェルカムページ

http://www.st.ace.tut.ac.jp/~nakazawa/ (中澤)
http://www.rc.ace.tut.ac.jp/tsaito/index.html (齊藤)

オフィスアワー

中澤:月曜日 14:30～16:00
齊藤:水曜日 13:00～14:30

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し, それらを活用できる能力
関連がある項目:
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
(D3) 土木工学分野の基礎科目を学習することで, 社会基盤工学の基礎知識を身につける
関連がある項目:
(D2) 社会基盤工学の学習に必要な力学を主体とする物理学の基礎力を身につける
(D5) 演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養うとともに, 自己学習, 自己研鑽の習慣を身につける

科目名	基礎地盤力学［Fundamental Geomechanics］				
担当教員	河邑　眞［Makoto Kawamura］				
時間割番号	B15510090	授業科目区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	水４	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

地盤力学の基本的な事項として，土の分類，物理的性質，透水性，圧縮性などの力学的な性質を記述する方法，および地盤内の浸透水量や地盤の沈下量を予測する工学的な手法について学習する．社会基盤，建築の両分野において構造物を設計する際には地盤の安定性を評価することが必要不可欠である.特に地盤の沈下など，地盤の安定性を評価するうえで必要な地盤の基本的な力学特性について学習する.

授業の内容

第 1週　基礎地盤力学概論
第 2週　土の物理的諸量
第 3週　土の物理的性質
第 4週　土の分類・地形地質と地盤の関連
第 5週　土の水分と透水性
第 6週　透水試験・浸透水量
第 7週　地盤の浸透破壊
第 8週　中間試験
第 9週　土の圧縮性と地盤の沈下
第10週　圧密現象と地盤の沈下
第11週　圧密試験
第12週　土のせん断強度
第13週　せん断試験
第14週　地盤の支持力
第15週　杭の支持力
第16週　最終試験

関連科目

物理学Ⅰ，応用数学Ⅰ・Ⅱ，建設数学Ⅰ・Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：特に無し．必要な資料は授業中に配布する.
参考図書：河邑他著：土の力学，朝倉書店

達成目標

地盤および土の基本的な力学特性を理解し，簡単な例題を解く能力をつけることを目標とする．基礎として地盤力学の基礎を理解する.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

中間試験と期末試験の結果に基づいて評価する.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教員室：　D-806（河邑）
電話番号：　44-6847（河邑）
E メール：　kawamura@ace.tut.ac.jp（河邑）

ウェルカムページ

http://www.tutrp.tut.ac.jp/（河邑）
研究室ホームページ

オフィスアワー

毎週火曜日午後1時～3時

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目：
関連がある項目：
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
(D3) 土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける.
関連がある項目：
(D5) 演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養い，自己学習，自己研鑽の習慣を身につける.

科目名	基礎水理学 [Basic Hydraulics for Civil Engineering]				
担当教員	加藤　茂 [Shigeru Katoh]				
時間割番号	B15510100	授業科目区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 4	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	下記「その他」を参照	メールアドレス	下記「その他」を参照

授業の目標

水理学に関する基礎知識を理解し，水理学分野における基礎式や基本法則・定理等について学習する.

授業の内容

講義と演習または実験を組み合わせた形式で授業を行う.

1. 水の性質
2. 静水力学(1)
3. 静水力学(2)
4. 静水力学(3)
5. 静水力学(4)
6. 実験(1)
7. 完全流体(1)
8. 完全流体(2)
9. 静止流体の力学
10. 流れの解析(1)
11. 流れの解析(2)
12. 実験(2)
13. 次元解析
14. 相似則
15. 総合演習
16. 期末試験

（予習・復習について）

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

環境物理学，水工学演習，流れと波の力学，水圏環境防災学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：図説わかる水理学（井上和也 編，学芸出版社）

達成目標

水の性質や静水力学，流れの特性，相似則など水理学の基礎となる知識を習得する．また，それらに関する基本法則や基礎方程式を理解する．さらに，実験や演習を通じて知識と実現象の関係を理解し，水理学に関する問題解決能力の基礎を養う.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験（80%），レポート（20%）

55 点以上を合格とする．点数が 80 点以上を A，65 点以上 80 点未満を B，55 点以上 65 点未満を C とする.

レポートが提出されない場合や 3 回以上欠席した場合は単位を認めない.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

加藤：（部屋）D-812，（内線）6853，（E-mail）s-kato@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.umi.ace.tut.ac.jp

オフィスアワー

加藤：木曜日 13:00～15:00

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.

（建築コース）

特に関連がある項目：

関連がある項目：

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

（社会基盤コース）

特に関連がある項目：

(D3) 土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける.

関連がある項目：

(D2) 社会基盤工学の学習に必要な力学を主体とする物理学の基礎力を身につける.

(D5) 演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養い，自己学習，自己研鑽の習慣を身につける.

科目名	水環境工学基礎 [Water Environmental Engineering]				
担当教員	井上　隆信, 横田　久里子 [Takanobu Inoue, Kuriko Yokota]				
時間割番号	B15510110	授業科目区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	水 3	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	D-811(井上)、D-810(横田)	メールアドレス	inoue@ace.tut.ac.jp 、yokota@ace.tut.ac.jp

授業の目標

都市における水の代謝(出入り)システムである上水道と下水道の仕組みを学習し，上水道，下水道施設の計画・設計の基礎と処理プロセスにおける反応原理を習得する.

授業の内容

各週の講義内容は下記の通りである.

第 1週　水文と水利用
第 2週　水質の化学
第 3週　微生物による反応
第 4週　水質の指標
第 5週　各種水質基準
第 6週　水環境の生態と環境問題
第 7週　水環境管理の法規制
第 8週　中間試験
第 9週　上水道の計画
第10週　上水道施設
第11週　浄水処理プロセス（1）凝集・沈殿
第12週　浄水処理プロセス（2）ろ過・消毒
第13週　下水道の計画、排除施設
第14週　下水処理プロセス
第15週　高度処理、汚泥処理

関連科目

化学、水環境工学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：松尾友矩編,「水環境工学」, オーム社
参考書：随時プリントを配布する.

達成目標

現代の社会が要請する水環境問題に関して、幅広い基礎的事項を理解することを目標とする。
上・下水道プロセスの概要，現在の問題点や新しい技術、都市内水循環の中での上・下水道の重要性を理解することを目標とする。特に、都市内外の水環境保全との関連を理解することを目標とする。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

中間試験(50%)、学期末試験(50%). 水環境の基礎科学、水質基準や法規制、上・下水道の計画・設計法、処理プロセスに対する理解度を評価する. 55点以上を合格とする.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

井上 教員室：D-811、電話番号：44-6852、E メール：inoue@ace.tut.ac.jp
横田 教員室：D-810、電話番号：44-6863、E メール：yokota@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.wq.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

毎週水曜日12時～13時

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目：
関連がある項目：
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
(D3) 土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける.
関連がある項目：

科目名	建築環境学概論 [Introduction to Building Environment]				
担当教員	松本　博, 増田　幸宏 [Hiroshi Matsumoto, Yukihiro Masuda]				
時間割番号	B15510120	授業科目区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 1	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

建築と人間および日照・日射・気温等の外部環境との関わりを認識し，熱・空気・音・光環境と人間の感覚・生理との関係および室内環境の制御に係わる基礎理論・技術を理解する。

授業の内容

各週の講義内容は下記の通りである。
第1週：建築と気象に関する基礎
第2週：採光・照明・色彩環境に関する基礎
第3週：室内熱環境に関する基礎
第4週：室内空気環境に関する基礎
第5週：室内音響と環境騒音制御の基礎
第6週：建築を支える環境制御技術の概要
第7週：建築と地球環境
第8週：期末試験
（以上，松本担当）
第9週：採光・照明・色彩環境に関する基礎，建築・都市の景観と調和
第 10 週：建築・都市の熱環境
第 11 週：風，水，緑を活かした都市づくり
第 12 週：都市居住環境（日照,通風,採光等）と住み続けられるまちづくり
第 13 週：低炭素都市づくりの取り組み －環境モデル都市の事例紹介
第 14 週：建築・都市のリスクと安全・安心
第 15 週：建築・都市とエネルギー
第 16 週：期末試験
（以上，増田担当）

関連科目

建築環境工学Ⅰ，建築環境工学Ⅱ，建築環境工学Ⅲ，建築環境設備学，環境実験

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：泉田英雄ほか,「建築工学入門」，朝倉書店
その他：適宜，関連資料のコピーを配布

達成目標

建築と人間および外部環境との関わりを認識し，室内における熱・空気・音・光などの物理的環境の予測・制御・評価法の基礎的な理論・技術を理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：レポート内容 30%，定期試験の成績 70%を考慮して評価する。
評価基準：(1)日照・日射の基礎,(2)光環境の基礎，(3)伝熱学の基礎，(4)空気環境の基礎，(5)音環境の基礎，のうち 5 項目が理解できれば A 評価(80 点以上)，4 項目が理解できれば B 評価（65～79 点），3 項目が理解できれば C 評価（55～64 点），それ以外は D 評価とする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

松本　教員室：D-710，電話：44-6838，E メール：matsu@ace.tut.ac.jp
増田　教員室：D-711，電話：44-6839，E メール：masuda@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ
（松本）http://einstein.tutrp.tut.ac.jp/
（増田）http://einstein.ace.tut.ac.jp/masuda/

オフィスアワー

（松本）金曜日　13:00～15:00
（増田）木曜日　10:00～12:00

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
　特に関連がある項目：
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力
　関連がある項目：
（社会基盤コース）
　特に関連がある項目：
　関連がある項目：
(D5) 演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養うとともに，自己学習，自己研鑽の習慣
(D6) 社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識，人文・社会科学の知識を修得し，創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する 創造的技術者としての素養

科目名	建築設計演習Ⅰ [Architectural Design Workshop 1]				
担当教員	泉田　英雄 [Hideo Izumida]				
時間割番号	B15510130	授業科目区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 4～5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	1～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

建築設計とはさまざまな専門知識や技術を総合して形態及び空間を創造することであり，その手段として設計図，模型，絵画などがある。また，この表現手段は設計者の意図を相手に的確に伝える役割も果たし，設計のみならず施工にかかわる者にとっての必修の能力である，建築設計学習の第一歩として、形態と空間の仕組み、空間構築の表現手法を習得し，空間創造のための基礎能力を養う。

授業の内容

小規模建築物の複写，模型製作，パース作成，小規模住宅の自由設計を通じて設計製図の基礎を学ぶ。

第 1 週　　オリエンテーション
第 2～5 週　第 1 課題　木造2階建て専用住宅設計図の模写
第 6～9 週　第 2 課題　同上　模型製作
第 10～13 週　第 4 課題　鉄筋コンクリート造2階建て専用住宅設計図の模写
第 14～15 週　第 5 課題　パース作成
第 16 週　　講評

関連科目

1）日頃から実際の建築物の観察，建築工事現場の観察に心掛けること。
2）建築雑誌等に掲載された作品をみて，空間を把握する力，デザインに対する感性を養うことが肝要である。
関連科目：図学，図学円周、構造力学Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書
1）「建築設計製図」 赤地龍馬 著　 実教出版
2）「初めての建築パース」宮後　浩著　学芸出版社
上記の他に適宜プリント資料を配付する。

達成目標

1）建築設計製図の基礎を学び，自ら設計図面を描くことができること。
2）基礎的な設計図面をみて，理解できること。
3）木造および鉄筋コンクリート造の基礎知識を理解していること。
4）設計エスキスの方法を正しく理解し，利用できること。
5）建築模型作成の方法を正しく理解し，自ら作成できること。
6）建築パース作成（透視図作成，着彩技法）を理解し，作成できること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

（建築コース）D1（専門的技術の習得）は課題1，3，4で、D2（課題解決能力）は課題2で、E（表現力）は課題5でそれぞれ評価する。各目標において評価点が 55%以上を最低クリア条件とする。
（社会基盤コース）D1（専門的技術）は課題1，3，4，5で、D3（自己学習）は課題2でそれぞれ評価する。各目標において評価点が 55%以上を最低クリア条件とする。
両コースとも点数が 80 点以上を評価 A,65 点以上を 80 点未満を評価 B,55 点以上 65 点未満を評価 C とします。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

泉田英雄　教官室：D3-804
電話番号：44-6861
E メール：izumida@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

泉田:　http://gamac.tutrp.tut.ac.jp/

オフィスアワー

水曜日13：00～15：00

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目：
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力
関連がある項目：
(D3) 専門的技術を総合的に用いて課題を探求し，創造性，記述力，発表力，コミュニケーション力を発揮して，その課題を解決する能力
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
関連がある項目：
(D5) 演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養い，自己学習，自己研鑽の習慣を身につける.
(D6) 社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識，人文・社会科学の知識を修得し，創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての素養を身につける.

科目名	建築設計演習Ⅱ [Architectural Design Workshop 2]				
担当教員	大貝　彰, 浅野　純一郎 [Akira Ogai, Junichiro Asano]				
時間割番号	B15510140	授業科目区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 3〜4	単位数	2
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	2〜4
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

建設設計は，各分野の専門知識・技術を総合した空間創造であり，設計図は，建築・社会基盤の生産活動における情報手段として重要な役割を果たす。本授業は，建築，社会基盤分野の専門的技術を総合的に用いて，空間構築の表現手法を習得し，空間創造のための基礎能力を養う。本演習では、住宅と小学校の課題設計を通して、建築施設の具体的設計方法を習得する。

授業の内容

1)住宅の設計　課題説明、建築設計の進め方、住宅の機能と動線
2)同上2　エスキスチェック・設計事例とボリューム把握
3)同上3　エスキスチェック・平面プラン検討
4)同上4　エスキスチェック・平面・立面・断面検討
5)同上5　エスキスチェック・平面・立面・断面図
6)同上6　エスキスチェック・平面・立面・断面図
7)同上7　エスキスチェック・模型作製
8)課題提出：講評
9)小学校の設計　課題説明
10)同上 2(エスキスチェック)　敷地分析
11)　同上 3(エスキスチェック)　基本構想〜先進事例の分析
12)　同上 4(エスキスチェック)　教室・各種特殊教室の計画、動線計画、平面図、断面図、配置図
13)　同上 5(エスキスチェック)　全体の平・立・断面図・配置図
14)　同上 5(エスキスチェック)　全体の平・立・断面図・配置図
15)　同上 6(エスキスチェック)　パースの作成、模型製作
16)課題提出：講評

なお、上記の内容は変更される場合がある。

関連科目

図学　計画序論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

1)日本建築学会編「コンパクト建築設計資料集成」 丸善
2)宮後　浩著「初めての建築パース」 学芸出版社
上記の他に適宜プリント資料を配付する。

達成目標

1)建築設計製図の基礎を学び，自ら設計図面を描くことができること。
2)基礎的な設計図面をみて，理解できること。
3)木造および鉄筋コンクリート造の基礎知識を理解していること。
4)設計エスキスの方法を正しく理解し，利用できること。
5)建築模型作成の方法を正しく理解し，自ら作成できること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

(建築コース)D1(専門的技術の習得)、D3(課題解決能力)、E(表現力)は、2 つの課題レポート及び 3 つの設計課題のすべてで評価する。各目標において評価点が 55%移譲を最低クリア条件とする。
(社会基盤コース)D5(自己学習・研鑽)，D6(デザイン力)は 2 つの課題レポート及び 3 つの設計課題のすべてで評価する。
各目標において評価点が 55%以上を最低クリア条件とする。
両コースとも点数が 80 点以上を評価 A,65 点以上を 80 点未満を評価 B,55 点以上 65 点未満を評価 C とする。

なお、最終成績にあたっての各課題の配分は、課題レポート 2 つが計 10%、3 つの設計課題が各々30%とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室:　D-706(大貝)
電話番号:　44-6834(大貝)
E メール:　aohgai@ace.tut.ac.jp(大貝)
教員室:　D-708(浅野)
電話番号:　44-6836(浅野)
E メール:　asano@ace.tut.ac.jp(浅野)

ウェルカムページ

オフィスアワー

大貝:毎週火曜、木曜の 12:30-13:30
浅野:毎週火曜、木曜の 12:30-13:30

学習・教育到達目標との対応

建築コース)
◎D1:建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力,
○D3:専門的技術を総合的に用いて課題を探求し，創造性，記述力，発表力，コミュニケーション力を発揮して，その課題を解決する能力
○E:国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
(社会基盤コース)
○D5:演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養い，自己学習，自己研鑽の習慣を身につける.
○D6:社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識，人文・社会科学の知識を修得し，創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての素養を身につける.

科目名	測量学Ⅰ [Surveying 1]				
担当教員	廣畠 康裕, 江口 宮雄 [Yasuhiro Hirobata, Miyao Eguchi]				
時間割番号	B15510150	授業科目区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	水 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

基本的な測量について目的, 測量の原理, 測量結果の整理の考え方を理解するとともに, 各種測量器具の操作方法, 測量結果の整理方法等を習得する. 社会基盤, 建築の両分野において構造物の計画, 設計, 施工等において最も基本となる技術について, その基本を習得する.

授業の内容

講義(担当:江口宮雄・廣畠康裕)
第 1週 ガイダンス
第 2週 測量の歴史と概要
第 3週 距離測量(1)
第 4週 距離測量(2)
第 5週 水準測量(1)
第 6週 水準測量(2)
第 7週 演習
第 8週 中間試験(授業の進行具合によっては中止する場合がある)
第 9週 トラバース測量(1)
第10週 トラバース測量(2)
第11週 平板測量
第12週 面積・体積の計算方法(1)
第13週 誤差と測定値の取り扱い方(1)
第14週 誤差と測定値の取り扱い方(2)
第15週 誤差と測定値の取り扱い方(3)
第16週 期末試験

関連科目

物理学Ⅰ, 応用数学Ⅰ・Ⅱ, 建設数学Ⅰ・Ⅱ
測量学Ⅰ実習, 測量学Ⅱ、量学Ⅱ演習

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書(講義):中村英夫・清水英範共著「測量学」(技報堂)
測量学Ⅰ実習の教科書:測量実習指導書:土木学会編

達成目標

1. 測量の基本的概念を身につける。
2. 距離、角、水準についての測量の基本的な原理を理解するとともに、具体的な測量技術を身につける。
3. トラバース測量の基本的な考え方および計算方法を身につける。
4. 平板測量の基本的な考え方および測量方法を身につける。
5. 面積・体積の計算方法を身につける。
6. 測量における誤差の種類と性質を理解するとともに、誤差を考慮した測定値の取り扱い方を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

筆記試験とレポートとを総合して評価する。ウエイトは 70:30 とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

廣畠康裕: 部屋:D－705; 内線:6833; E-mail:hirobata@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

廣畠: http://www.tr.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

廣畠康裕: 月曜日 15:40～16:10(前期) 金曜日 16:30～18:00(後期)

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(社会基盤コース)
特に関連がある項目
(D3) 土木工学分野の基礎科目を学習することで, 社会基盤工学の基礎知識を身につける
関連がある項目
(D4) 構造または環境分野に関する実験を通じて, 社会基盤工学に関する諸現象を理解するとともに, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から考察・分析できる能力
(建築コース)
関連のある項目:(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し, それらを活用できる能力

科目名	測量学Ⅰ実習 [Surveying 1; Practice]				
担当教員	河邑　眞, 未定 [Makoto Kawamura, To be assigned]				
時間割番号	B15510160	授業科目区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 3〜4	単位数	1
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	2〜4
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

基本的な測量について目的, 測量の原理, 測量結果の整理の考え方を理解するとともに, 各種測量器具の操作方法, 測量結果の整理方法等を習得する. 社会基盤, 建築の両分野において構造物の計画, 設計, 施工等において最も基本となる技術について, その基本を習得する.

授業の内容

第 1週 ガイダンス
第 2週 距離測量(1)
第 3週 距離測量(2)
第 4週 水準測量(1)
第 5週 水準測量(2)
第 6週 水準測量(内業)
第 7週 トータルステーションの使い方
第 8週 トラバース測量(外業)
第 9週 トラバース測量(内業)
第10週 平板測量(1)
第11週 平板測量(2)
第12週 平板測量(3)
第13週 平板測量(4)
第14週 面積・土量計算
第15週 実技テスト

予習・復習内容
毎回の実習内容を復習するとともに、次週の内容について教科書等を参考に予習してくること。

関連科目

物理学Ⅰ, 応用数学Ⅰ・Ⅱ, 建設数学Ⅰ・Ⅱ
測量学Ⅰ, 測量学Ⅱ, 測量学Ⅱ演習

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:測量実習指導書:土木学会編

達成目標

1. 測量の基本的概念を身につける。
2. 距離、角、水準についての測量の基本的な原理を理解するとともに、具体的な測量技術を身につける。
3. トラバース測量の基本的な考え方および計算方法を身につける。
4. 平板測量の基本的な考え方および測量方法を身につける。
5. 面積・体積の計算方法を身につける。
6. 測量における誤差の種類と性質を理解するとともに、誤差を考慮した測定値の取り扱い方を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

実習態度・実技試験・実習レポートとを総合して評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

河邑　眞:　部屋:D-806;　内線:6847;　E-mail:kawamura@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

河邑　眞:　毎週火曜日 13:00〜15:00

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
(D3) 土木工学分野の基礎科目を学習することで, 社会基盤工学の基礎知識を身につける
関連がある項目:
(D4) 構造または環境分野に関する実験を通じて, 社会基盤工学に関する諸現象を理解するとともに, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から考察・分析できる能力

(建築コース)
関連のある項目:
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し, それらを活用できる能力

科目名	建築設計演習Ⅲ [Architectural Design Workshop 3]				
担当教員	垣野 義典, 鈴木 利明, 長谷川 寛 [Yoshinori Kakino, Toshiaki Suzuki, Hiroshi Hasegawa]				
時間割番号	B15530040	授業科目区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	月 4〜5	単位数	2
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	2〜4
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

建設設計は，各分野の専門知識・技術を総合した空間創造であり，設計図は，建築・社会基盤の生産活動における情報手段として重要な役割を果たす。本授業は，建築，社会基盤分野の専門的技術を総合的に用いて，空間構築の表現手法を習得し，空間創造のための基礎能力を養う。本演習では、美術館、オフィスビルの課題設計を通して、建築施設の具体的設計方法を習得する。

授業の内容

1) 美術館の設計 課題説明
2)同上 2(エスキスチェック):敷地分析
3)同上 3(エスキスチェック):基本構想〜先進事例分析
4)同上 4(エスキスチェック):同上
5)同上 5(エスキスチェック):展示室・パブリックスペース、管理部門、動線計画、平面図、断面図、配置図
6)同上 6(エスキスチェック):全体の平・立・断面図・配置図
7)パースの作成、模型製作
8)課題提出:講評
9) オフィスビルの設計 課題説明
10) 同上 2(エスキスチェック):敷地分析
11) 同上 3(エスキスチャック):基本構想〜先進事例分析
12) 同上 4(エスキスチェック):レンタブルスペース、オープンスペース、動線計画、平面図、断面図、配置図
13) 同上 5(エスキスチェック):全体の平・立・断面図・配置図
14) パースの作成、模型製作
15) 課題提出:講評

なお、上記の内容は変更される場合がある。

関連科目

図学 計画序論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

1)日本建築学会編「コンパクト建築設計資料集成」 丸善
2)宮後 浩著「初めての建築パース」 学芸出版社
上記の他に適宜プリント資料を配付する。

達成目標

1)建築設計製図の基礎を学び，自ら設計図面を描くことができること。
2)基礎的な設計図面をみて，理解できること。
3)木造および鉄筋コンクリート造の基礎知識を理解していること。
4)設計エスキスの方法を正しく理解し，利用できること。
5)建築模型作成の方法を正しく理解し，自ら作成できること。
6)建築パース作成(透視図作成，着彩技法)を理解し，作成できること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

第一部の評価法
(建築コース)D1(専門的技術の習得)、D3(課題解決能力)、E(表現力)は、2 つの設計課題のすべてで評価する。各目標において評価点が 55%移譲を最低クリア条件とする。
(社会基盤コース)D5(自己学習・研鑽)，D6(デザイン力)は 2 つの設計課題のすべてで評価する。
各目標において評価点が 55%以上を最低クリア条件とする。
両コースとも点数が 80 点以上を評価 A,65 点以上を 80 点未満を評価 B,55 点以上 65 点未満を評価 C とする。

なお、最終成績にあたっての各課題の配分は、2 つの設計課題が各々50%とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室: D-709(垣野)
電話番号: 44-6837(垣野)
E メール: y-kakino@ace.tut.ac.jp(垣野)

ウェルカムページ

オフィスアワー

垣野:毎週 水曜の 12:30-13:30

学習・教育到達目標との対応

建築コース)
◎D1:建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力,
○D3:専門的技術を総合的に用いて課題を探求し，創造性，記述力，発表力，コミュニケーション力を発揮して，その課題を解決する能力
○E:国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
(社会基盤コース)
○D5:演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養い，自己学習，自己研鑽の習慣を身につける.
○D6:社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識，人文・社会科学の知識を修得し，創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての素養を身につける.

科目名	計画序論 [Introduction to Regional Planning]				
担当教員	垣野 義典 [Yoshinori Kakino]				
時間割番号	B15530050	授業科目区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	月 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

建築・都市空間全般に通じる、パブリック-プライベート空間といった空間的概念をとらえ、空間の見方の習得を目指す。

授業の内容

週

1 ガイダンス「建築計画、計画序論ってなに？」
2 10～29 ページ ＋ α
　1－1 パブリックとプライベート
　1－2 領域の要求
　1－3 領域の差異化
　1－4 領域のゾーニング
　1－5 利用者から住まい手へ
3 30～51 ページ ＋ α
　1－6 中間的領域
　1－7 公共の空間における私的な要求
　1－8 公共事業のコンセプト
　1－9 街路
4 52～71 ページ ＋ α
　1－9 街路
　1－10 公共の領域
　1－11 屋内化された公共の空間
5 11 月 14 日（月） 72～91 ページ ＋ α
　1－12 私的空間への一般の人の近づきやすさ
　■ 第二部 空間をつくること、つくり込み過ぎないで残しておくこと
　2－1 ストラクチュアと解析
6 92～113 ページ ＋ α
　2－2 形態と解釈
　2－3 生成の基軸としてのストラクチュア
7 114～135 ページ ＋ α
　2－3 生成の基軸としてのストラクチュア
　2－4 縦糸と横糸
　2－5 グリダイアン
8 136～155 ページ ＋ α
　2－5 グリダイアン
　2－6 ビルディング・オーダー
　2－7 機能性、柔軟性、多義性
　2－8 形態と利用者 形態としての空間
9 156～179 ページ ＋ α
　2－8 形態と利用者 形態としての空間
　2－9 空間をつくること、つくり込み過ぎないで残しておくこと
　2－10 気をそそるもの
　2－11 形態、それは楽器のようなもの
　■ 第三部 心を誘う形態
　3－1 ふとした佇みの場
10 180～199 ページ ＋ α
　3－1 ふとした佇みの場
　3－2 場とアーティキュレーション
11 200～222 ページ ＋ α
　3－3 視界 Ⅰ
　3－4 視界 Ⅱ
　3－5 視界 Ⅲ
12 223～243 ページ ＋ α
　3－5 視界 Ⅲ
13 244～265 ページ ＋ α
　3－6 両義性
14 復習 後期試験の出題問題 発表
15 復習 ＋ α

関連科目

建設設計演習Ⅱ及びⅢ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

・都市と建築のパブリックスペース －ヘルツベルハーの建築講義録, 鹿島出版会, 2011
・Space and the Architect – Lessons in Architecture 2, 010 Publishers, 2010

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

成績の評価法：試験で授業の理解度を評価する。
評価基準：定期試験（100 点満点）が 55 点以上の場合を合格（達成目標に到達した）とします。また、点数が、80 点以上を評価 A、65 点以上 80 点未満を評価 B、55 点以上 65 点

未満を評価Ｃとします。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

担当教員名：垣野義典
部屋番号：Ｄ－７０９
電話番号：44-6837
メールアドレス：y-kakino@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

垣野研究室ホームページ：http://one.world.coocan.jp

オフィスアワー

毎週水曜日　12：30-13：30

学習・教育到達目標との対応

本科目は JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。
（建築コース）
特に関連がある項目：
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力
関連がある項目：
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
関連がある項目：
(D6) 社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識，人文・社会科学の知識を修得し， 創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する 創造的技術者としての素養

科目名	造形演習 [Plastic Arts]				
担当教員	小笠原　則彰 [Noriaki Ogasawara]				
時間割番号	B15530060	授業科目区分	建築・都市専門Ⅰ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	金 3	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	2～4
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

基礎的造形感覚を会得し、それらを表現、伝達する手段を習得する。

授業の内容

以下の内容で実施し、優秀作品は学生交流会館等に展示する。

1. フェイクストンの製作と彩色・インスタレーションおよびプレゼンテーション
2. Illusion Panel の製作・展示を通じて，徹底した描写による表現技術得と，場との関係を理解するためのインスタレーションおよびその撮影手法の演習

関連科目

図学および図学演習

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:なし，適宜ハンドアウトを配布する
参考書:過去の作品例を適宜紹介する

達成目標

本科目を通じて、2次元・3次元の多様な造形方法、造形素材があることを体験し、それらがどのように実際の建築・社会基盤デザインに活用され得るかを理解する。
また、個人作業に加えて、いかに共同作業を成功させるかを、該当する演習を通じて習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各課題(60%)。最終課題(40%)。55 点以上を合格とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力
関連がある項目:
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:
(D5) 演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養うとともに，自己学習，自己研鑽の習慣
(D6) 社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識，人文・社会科学の知識を修得し， 創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する 創造的技術者としての素養

建築士試験指定科目

授業紹介

2013 年度

（平成 25 年度）

学部 3 年次

学部 4 年次

学部３，４年次

一般基礎Ｉ

学部3，4年次　一般基礎Ⅰ

時間割コード	科目名	英文科目名	
B1011007a	生命科学	Life Science and Chemistry	262
B1011007b	生命科学	Life Science and Chemistry	263
B1011008a	環境科学	Environmental Science	264
B1011008b	環境科学	Environmental Science	266

科目名	生命科学 [Life Science and Chemistry]				
担当教員	平石　明, 菊池　洋, 浴　俊彦, 田中　照通, 吉田　祥子, 梅影　創 [Akira Hiraishi, Yo Kikuchi, Toshihiko Eki, Terumichi Tanaka, Sachiko Yoshida, So Umekage]				
時間割番号	B1011007a	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	前期1	曜日・時限	火1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

地球環境は生命と地球の共進化の歴史の中で形成され、現在の生物多様性の構築と人類の繁栄に至っている。しかしながら、人間の科学技術の行使と生産活動が地球環境問題を引き起こしている現在、理工系学生の必須知識として生命史を踏まえた生命科学を学ぶ必要がある。

本授業では、高専、高校で生物学及び関連教科を体系的に学んでいない理工系学生に、生命と技術のインターフェースのあり方を考えさせる目的で生命科学の基本的知識を説明し、領域横断的な発想と最新の探査について講義する。

授業の内容

複数の教員が以下の内容・順序で講義を行う。

1週目　イントロダクション

2週目　生命の基本構造(菊池　洋)

水が生命を生んだ／不安定なタンパク質、安定な DNA／エネルギーを作る分子たち

3週目　生体エネルギーと代謝(梅影　創)

酵素は生物触媒である／生体内の化学反応は電子の授受で行われる

／エネルギー分子 ATP／光合成と呼吸

4週目　分子からみた遺伝情報～生物の設計図～(浴　俊彦)

DNA～遺伝情報をコードする分子～／複製～遺伝情報をコピーするしくみ～／転写～遺伝情報を読み出すしくみ～／翻訳～遺伝情報を使うしくみ～／DNA 修復と突然変異～遺伝情報の維持と変化～

5週目　分子からみた発生～生物の体ができあがるまで～(浴　俊彦)

細胞と組織(1)～動物の体は細胞からできている～／細胞と組織(2)～細胞の増殖、分化、相互作用と死～／生殖のしくみ～遺伝情報は両親からやってくる～／動物の体づくり(1)～組織は誘導によって作られる～／動物の体づくり(2)～動物の体は繰り返し構造から作られる～

6週目　分子からみた情報伝達(吉田祥子)

神経細胞は「生体電池」である／化学物質が情報を伝える

／情報を受け取る分子／生き物にも DRAM と ROM がある／情報伝達は「かたち」と「時間」で決まる

7週目　生命工学(田中照通)

クローニングベクター／ゲノムライブラリー／PCR の発展と応用

／トランスジェニック生物と遺伝子治療／ES 細胞から iPS 細胞へ

8週目　生物の進化【平石　明担当】

生命の起源／生体分子開発の歴史／生命と地球の共進化／キメラ生物の誕生

／製造中止になった生物たちとヒトの誕生

授業は指定の教科書を使って進めるので、教科書を熟読し、予習、復習に努めること。

関連科目

予め要求される基礎知識の範囲:特になし。

関連科目:生物学、脳機能分子論、生命物質学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、生物工学、分子生物学、遺伝子工学、応用微生物学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書

タイトル:理工系学生のための生命科学・環境科学

編者名　:榊佳之, 平石明

出版社　:東京化学同人

教科書を使用すると同時に適宜資料を配布する。

達成目標

生命の生い立ちと進化、生命を構成する基本分子、基本的な化学反応、基本的な法則を理解し、自然と人間のインターフェースを考慮した将来の技術開発の基本となる知識を身につけること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

[評価法]出席と講義中または Web で提出する演習・レポート課題 100%

[評価基準]　原則的にすべての講義に出席した者につき、下記の基準により成績を評価する。

A:達成目標を全て達成しており、かつ課題と期末レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上

B:達成目標を概ね達成しており、かつ課題と期末レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上

C:達成目標を半分以上達成しており、かつ課題と期末レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

菊池　洋(G-507、Ex. 6903)e-mail: kikuchi@tut.jp

梅影　創(G1-201、Ex. 5832)e-mail: umekage@ens.tut.ac.jp

浴　俊彦(G-505、Ex. 6907)e-mail: eki@ens.tut.ac.jp

吉田　祥子(B-406、Ex. 6802)e-mail: syoshida@ens.tut.ac.jp

田中　照通(G-506, Ex. 6920)e-mail: tanakat@ens.tut.ac.jp

平石　明(G-503, ex. 6913)e-mail: hiraishi@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

https://moodle.imc.tut.ac.jp/

オフィスアワー

予め連絡の上来訪のこと。

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方、(B)技術者としての正しい倫理観と社会性、(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力、(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力、(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力、に対応。

科目名	生命科学 [Life Science and Chemistry]				
担当教員	平石　明, 菊池　洋, 浴　俊彦, 田中　照通, 吉田　祥子, 梅影　創 [Akira Hiraishi, Yo Kikuchi, Toshihiko Eki, Terumichi Tanaka, Sachiko Yoshida, So Umekage]				
時間割番号	B1011007b	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	前期1	曜日・時限	月1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

地球環境は生命と地球の共進化の歴史の中で形成され、現在の生物多様性の構築と人類の繁栄に至っている。しかしながら、人間の科学技術の行使と生産活動が地球環境問題を引き起こしている現在、理工系学生の必須知識として生命史を踏まえた生命科学を学ぶ必要がある。本講義は高専、高校で生物学及び関連教科を体系的に学んでいない理工系学生に、基本的な知識を説明しながら領域横断的な発想と最新の探査について講義する。

授業の内容

1週目　イントロダクション
2週目　生命の基本構造【菊池　洋担当】
　水が生命を生んだ／不安定なタンパク質、安定なDNA／エネルギーを作る分子たち
3週目　生体エネルギーと代謝【梅影　創担当】
　酵素は生物触媒である／生体内の化学反応は電子の授受で行われる
　／エネルギー分子ATP／光合成と呼吸
4週目　分子からみた遺伝情報～生物の設計図～【浴　俊彦担当】
　DNA～遺伝情報をコードする分子～／複製～遺伝情報をコピーするしくみ～／転写～遺伝情報を読み出すしくみ～／翻訳～遺伝情報を使うしくみ～／DNA修復と突然変異～遺伝情報の維持と変化～
5週目　分子からみた発生～生物の体ができあがるまで～【浴　俊彦担当】
　細胞と組織(1)～動物の体は細胞からできている～／細胞と組織(2)～細胞の増殖、分化、相互作用と死～／生殖のしくみ～遺伝情報は両親からやってくる～／動物の体づくり(1)～組織は誘導によって作られる～／動物の体づくり(2)～動物の体は繰り返し構造から作られる～
6週目　分子からみた情報伝達【吉田祥子担当】
　神経細胞は「生体電池」である／化学物質が情報を伝える
　／情報を受け取る分子／生き物にもDRAMとROMがある／情報伝達は「かたち」と「時間」で決まる
7週目　生命工学【田中照通担当】
　クローニングベクター／ゲノムライブラリー／PCRの発展と応用
　／トランスジェニック生物と遺伝子治療／ES細胞からiPS細胞へ
8週目　生物の進化【平石　明担当】
　生命の起源／生体分子開発の歴史／生命と地球の共進化／キメラ生物の誕生
　／製造中止になった生物たちとヒトの誕生

授業は指定の教科書を使って進めるので、教科書を熟読し、予習，復習に努めること。

関連科目

予め要求される基礎知識の範囲：特になし。
関連科目：生物学、脳機能分子論、生命物質学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、生物工学、分子生物学、遺伝子工学、応用微生物学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書
　タイトル：理工系学生のための生命科学・環境科学
　編者名　：榊佳之，平石明
　出版社　：東京化学同人

教科書を使用すると同時に適宜資料を配布する。

達成目標

生命の生い立ちと進化、生命を構成する基本分子、基本的な化学反応、基本的な法則を理解し、自然と人間のインターフェースを考慮した将来の技術開発の基本となる知識を身につけること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

[評価法]出席と講義中またはWebで提出する演習・レポート課題100%
[評価基準]　原則的にすべての講義に出席した者につき、下記の基準により成績を評価する。
A：達成目標を全て達成しており、かつ課題と期末レポートの合計点(100点満点)が80点以上
B：達成目標を概ね達成しており、かつ課題と期末レポートの合計点(100点満点)が65点以上
C：達成目標を半分以上達成しており、かつ課題と期末レポートの合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

菊池　洋(G-507、Ex. 6903)e-mail: kikuchi@tut.jp
梅影　創(G1-201、Ex. 5832)e-mail: umekage@ens.tut.ac.jp
浴　俊彦(G-505、Ex. 6907)e-mail: eki@ens.tut.ac.jp
吉田　祥子(B-406、Ex. 6802)e-mail: syoshida@ens.tut.ac.jp
田中　照通(G-506, Ex. 6920)e-mail: tanakat@ens.tut.ac.jp
平石　明(G-503, ex. 6913)e-mail: hiraishi@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

https://moodle.imc.tut.ac.jp/

オフィスアワー

予め連絡の上来訪のこと。

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方、(B)技術者としての正しい倫理観と社会性、(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力、(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力、(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力、に対応。

科目名	環境科学 [Environmental Science]				
担当教員	後藤　尚弘, 平石　明, 井上　隆信, 岩崎　泰永, 東海林　孝幸, 角田　範義 [Naohiro Gotoh, Akira Hiraishi, Takanobu Inoue, Yasunaga Iwasaki, Takayuki Tokairin, Noriyoshi Kakuta]				
時間割番号	B1011008a	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	前期2	曜日・時限	火 1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室	G603	メールアドレス	goto@ens.tut.ac.jp

授業の目標

現在、工学を学ぶ者すべてに求められていることは社会構造の変化つまり持続発展社会に対応した技術力である。そのための第1歩として、環境問題の本質を理解し、解決するための足掛かりとしての「環境科学」を理解することを目標とする。

授業の内容

1　バイオスフィアと生物多様性（平石）
2　環境メディアとしての大気（東海林）
3　環境メディアとしての水（井上）
4　環境メディアとしての土（岩崎）
5　環境汚染と化学物質（井上）
6　公害問題から環境問題へ（角田）
7　環境とエネルギー、地球環境と持続社会（滝川・後藤）
（順序は変わることがあります。）

1　地球環境としてのバイオスフィア　　平石
生物圏と物質循環、群集構造、生物多様性、環境汚染と環境浄化

2　環境メディアとしての大気　東海林
物質循環における大気メディアの役割を、酸性雨を例にして示す。人為的に排出された窒素酸化物、硫黄酸化物が、どのような時空間スケールで大気中に広がり酸化されて酸性雨となるかを説明する。

3　環境メディアとしての水　井上
現在のわが国の水環境の課題について、その現状と対策を概説する。
・水系汚染・汚濁の特徴
・わが国の代表的な水環境問題（金属、有機物、栄養塩）

4　環境メディアとしての土壌　岩崎
母なる大地を構成する土壌の過去（生成），現在（役割，環境問題），未来（土壌と人との関わり）について，事例を交え，解説し，土壌と人の関わり方のあるべき姿について考察する。
・土壌の生成
・土壌と人の関わり（主に農業）
・土壌を介した物質循環について
・土壌に関わる環境問題（地盤沈下，地下水汚染，土壌汚染）

5　化学物質　井上
化学物質の地域・地球規模の動態とその管理手法について概説する。
・化学物質汚染の特徴
・地球規模の化学物質汚染
・わが国の化学物質汚染

6　公害問題から環境問題へ　角田
環境基本法は、かつての公害対策基本法を引き継ぎつつ地球規模の環境の問題に視点を広げ、市民の役割が求められている。公害対策基本法の背景となった公害問題について理解するとともに、地球規模の環境問題に求められる視点について考える。

7－1　社会とエネルギー　滝川
文明社会を営む我々の生活において，電気エネルギーは極めて重要な位置を占める。環境を維持し，持続性のある未来社会を視野に，電気エネルギー問題について理解する。
・エネルギー事情
　エネルギーの形態/エネルギー資源賦存量/我が国の事情（世界との比較）/電化率/環境問題
・地球温暖化
　地球温暖化のメカニズム/炭素循環/オゾンとフロン
・持続性社会におけるエネルギー
　核エネルギー/新エネルギー（太陽，風，水，地熱，バイオマス）/分散型ネットワーク/コージェネレーション

7－2　持続可能な社会を目指して　後藤
これまでの人類の発展は資源消費の歴史でもあった。しかしながら、近年は地球の容量を超えた資源消費が人類の持続可能性を妨げる危険性が懸念されている。このような状況の下、1992年の国連地球サミットにおいて人類史上初めて自然環境と開発の関係についての話し合いがもたれ、アジェンダ21という行動計画が採択され、現在に至る環境政策の世界的な潮流が作られた。本項では、資源消費と地球容量の関係を理解し、人類の持続可能性を維持するための施策と技術者の役割について紹介する。
・人類の資源消費の歴史
・環境政策と地球温暖化一京都議定書と気候変動枠組み条約、日本における温暖化政策
・持続可能な社会へ目指して一循環型社会、生物多様性社会

予習　教科書を熟読すること
復習　講義に関連する内容を深めること

関連科目

予め要求される基礎知識：特になし。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書

タイトル:理工系学生のための生命科学・環境科学

著者名 :榊佳之, 平石明

出版社 :東京化学同人

達成目標

環境と生命の関係・歴史を理解する

環境メディアとしての大気、水、土壌やそのメディアによって輸送される化学物質を理解する

過去の公害問題から現代の環境問題への変遷を知る。

環境とエネルギーの関係を理解し、その解決のための糸口を探る力を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

講義ごとの小テストを 50%、期末試験の点数を 50%とし評価する。

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

A:達成目標の 80%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上

B:達成目標の 70%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上

C:達成目標の 60%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

平石明 研究室:G-503 内線:6913 Eメール:hiraishi@ens.tut.ac.jp

東海林孝幸 研究室:G-405 内線:6911 Eメール:tokairin@ens.tut.ac.jp

井上隆信 研究室:D-811 内線:6852 Eメール:inoue@tutrp.tut.ac.jp

岩崎泰永 E メール:iwasakiy@affrc.go.jp

角田範義 研究室:B-302 内線:6794 Eメール:kakuta@ens.tut.ac.jp

滝川浩史 研究室:C-311 内線:6727 Eメール:takikawa@ee.tut.ac.jp

後藤尚弘 研究室:G-603 内線:6914 Eメール:goto@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

https://webct.edu.tut.ac.jp/webct/public/home.pl

オフィスアワー

適宜メールにて受け付けます。

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

科目名	環境科学 [Environmental Science]				
担当教員	後藤　尚弘, 滝川　浩史, 平石　明, 井上　隆信, 岩崎　泰永, 東海林　孝幸, 角田　範義 [Naohiro Gotoh, Hirofumi Takikawa, Akira Hiraishi, Takanobu Inoue, Yasunaga Iwasaki, Takayuki Tokairin, Noriyoshi Kakuta]				
時間割番号	B1011008b	授業科目区分	一般基礎Ⅰ	選択必修	必修
開講学期	前期2	曜日・時限	月1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室	G603	メールアドレス	goto@ens.tut.ac.jp

授業の目標

今、工学を学ぶ者すべてに求められていることは社会構造の変化つまり持続発展社会に対応した技術力である。そのための第1歩として、環境問題の本質を理解し、解決するための足掛かりとしての「環境科学」を理解することを目標とする

授業の内容

1　バイオスフィアと生物多様性（平石）
2　環境メディアとしての大気（東海林）
3　環境メディアとしての水（井上）
4　環境メディアとしての土（岩崎）
5　環境汚染と化学物質（井上）
6　公害問題から環境問題へ（角田）
7　環境とエネルギー、地球環境と持続社会（滝川・後藤）
（順序は変わることがあります。）

1　地球環境としてのバイオスフィア　　平石
　生物圏と物質循環、群集構造、生物多様性、環境汚染と環境浄化

2　環境メディアとしての大気　東海林
　物質循環における大気メディアの役割を、酸性雨を例にして示す。人為的に排出された窒素酸化物、硫黄酸化物が、どのような時空間スケールで大気中に広がり酸化されて酸性雨となるかを説明する。

3　環境メディアとしての水　井上
　現在のわが国の水環境の課題について、その現状と対策を概説する。
　・水系汚染・汚濁の特徴
　・わが国の代表的な水環境問題（金属、有機物、栄養塩）

4　環境メディアとしての土壌　岩崎
　母なる大地を構成する土壌の過去（生成），現在（役割，環境問題），未来（土壌と人との関わり）について，事例を交え，解説し，土壌と人の関わり方のあるべき姿について考察する。
　・土壌の生成
　・土壌と人の関わり（主に農業）
　・土壌を介した物質循環について
　・土壌に関わる環境問題（地盤沈下，地下水汚染，土壌汚染）

5　化学物質　井上
　化学物質の地域・地球規模の動態とその管理手法について概説する。
　・化学物質汚染の特徴
　・地球規模の化学物質汚染
　・わが国の化学物質汚染

6　公害問題から環境問題へ　角田
　環境基本法は、かつての公害対策基本法を引き継ぎつつ地球規模の環境の問題に視点を広げ、市民の役割が求められている。公害対策基本法の背景となった公害問題について理解するとともに、地球規模の環境問題に求められる視点について考える。

7－1　社会とエネルギー　滝川
　文明社会を営む我々の生活において，電気エネルギーは極めて重要な位置を占める。環境を維持し，持続性のある未来社会を視野に，電気エネルギー問題について理解する。
　・エネルギー事情
　　エネルギーの形態/エネルギー資源賦存量/我が国の事情（世界との比較）/電化率/環境問題
　・地球温暖化
　　地球温暖化のメカニズム/炭素循環/オゾンとフロン
　・持続性社会におけるエネルギー
　　核エネルギー/新エネルギー（太陽，風，水，地熱，バイオマス）/分散型ネットワーク/コージェネレーション

7－2　持続可能な社会を目指して　後藤
　これまでの人類の発展は資源消費の歴史でもあった。しかしながら、近年は地球の容量を超えた資源消費が人類の持続可能性を妨げる危険性が懸念されている。このような状況の下、1992年の国連地球サミットにおいて人類史上初めて自然環境と開発の関係についての話し合いがもたれ、アジェンダ21という行動計画が採択され、現在に至る環境政策の世界的な潮流が作られた。本項では、資源消費と地球容量の関係を理解し、人類の持続可能性を維持するための施策と技術者の役割について紹介する。
　・人類の資源消費の歴史
　・環境政策と地球温暖化ー京都議定書と気候変動枠組み条約、日本における温暖化政策
　・持続可能な社会へ目指してー循環型社会、生物多様性社会

予習　教科書を熟読すること
復習　講義に関連する内容を深めること

関連科目

予め要求される基礎知識：特になし。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書

タイトル:理工系学生のための生命科学・環境科学

著者名 :榊佳之, 平石明

出版社 :東京化学同人

達成目標

環境と生命の関係・歴史を理解する

環境メディアとしての大気、水、土壌やそのメディアによって輸送される化学物質を理解する

過去の公害問題から現代の環境問題への変遷を知る。

環境とエネルギーの関係を理解し、その解決のための糸口を探る力を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

講義ごとの小テストを 50%、期末試験の点数を 50%とし評価する。

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

A:達成目標の 80%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上

B:達成目標の 70%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上

C:達成目標の 60%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

平石明 研究室:G-503 内線:6913 Eメール:hiraishi@ens.tut.ac.jp

東海林孝幸 研究室:G-405 内線:6911 Eメール:tokairin@ens.tut.ac.jp

井上隆信 研究室:D-811 内線:6852 Eメール:inoue@tutrp.tut.ac.jp

岩崎泰永 E メール:iwasakiy@affrc.go.jp

角田範義 研究室:B-302 内線:6794 Eメール:kakuta@ens.tut.ac.jp

滝川浩史 研究室:C-311 内線:6727 Eメール:takikawa@ee.tut.ac.jp

後藤尚弘 研究室:G-603 内線:6914 Eメール:goto@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

https://webct.edu.tut.ac.jp/webct/public/home.pl

オフィスアワー

適宜メールにて受け付けます。

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

学部３，４年次

一般基礎Ⅱ

学部3，4年次　一般基礎Ⅱ

時間割コード	科目名	英文科目名	
B10231220	人体生理学	Basic Physiology	268
B10231230	英語の歴史と英語の多様性	History and Diversity of English	269
B10231240	保健体育演習	Health and Physical Seminar	270
B10232060	コンピュテーショナル・エコノミクス	Computational Economics	271
B10232130	起業家育成	Entrepreneurship	272
B10232140	国際経済	International Economics	273
B10233070	日本の心理Ⅰ	Japanese Mind 1	274
B10233080	日本の心理Ⅱ	Japanese Mind 2	275
B10233090	日本の論理Ⅰ	Japanese Logic 1	276
B10233100	日本の論理Ⅱ	Japanese Logic 2	277
B10234020	英語基礎Ⅱ	Basic English 2	278

科目名	人体生理学 [Basic Physiology]				
担当教員	佐久間　邦弘 [Kunihiro Sakuma]				
時間割番号	B10231220	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	水 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室	体育保健センター	メールアドレス	ksakuma@las.tut.ac.jp

授業の目標

人体は約60兆個の細胞の集合体であり、さまざまな細胞が織りなす多様な生理機能によって生命が維持されている。本講議では、細胞の基本的な構造と機能を理解するとともに、その集合体である組織－器官系の統合された機能について主に生理学的視点から学習する。英語のテキストを使用する。

授業の内容

1 時限：ビデオ学習：細胞の世界（放送大学教材）
2-5 時限：教科書の Chapter 3: Cell Structure and Functions を和訳しながら、細胞の構造とその働きについて学習する。
6-7 時限：血管を構成する血管内皮細胞、血管平滑筋細胞の構造と機能を概観し、動脈硬化におけるこれらの細胞の相互作用について最新の論文を参考として学習する。
8 時限：中間まとめと試験

9 時限：ビデオ学習：脳（目で見る解剖と生理、Vol.1）
10-12 時限：教科書の Chapter 12: Nervous System を和訳しながら、ニューロンの機能、脳の構造と機能について学習する。
13 時限：ビデオ教材：滑らかな連携プレー骨・筋肉（驚異の小宇宙、人体、Vol.5）
14-15 時限：教科書の Chapter 11: Muscular System を和訳しながら、筋の構造と機能について学習する。

関連科目

特になし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：Human Biology 第9版, Sylvia S. Mader 著, McGraw-Hill Company, 2006
購入する必要はない。

参考書：Essential 細胞生物学（中村桂子・松原謙一監訳、南江堂、2005）

達成目標

1. 毎時間予習（テキストの和訳）を確実に行う。
2. 細胞から個体までの機能の連関が理解できるように学習する。
3. 必要な生理学、生物学の専門用語が理解できるようにする。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：各時間に提出する和訳(50%)、および最終レポート(50%)から評価する。
評価基準：
評価A：到達目標をすべて達成し、各レポートの総得点が80点以上
評価B：到達目標をほぼ達成し、各レポートの総得点が65点以上
評価C：到達目標をかなり達成し、各レポートの総得点が55点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

佐久間邦弘：体育保健センター、内線6630、ksakuma@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.health.tut.ac.jp/sakuma/index.html

オフィスアワー

1，後期木曜日午後 3:00-5:00 とする。
それ以外の時間でも在室時であれば対応可。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	英語の歴史と英語の多様性 [History and Diversity of English]				
担当教員	Levin David Michael [Levin David Michael]				
時間割番号	B10231230	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	水 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室	B-318	メールアドレス	levin@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまで身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる

授業の内容

This course, History and Varieties of English, will require extensive reading from the text. Students are expected to be prepared to discuss the topics during class. Due to the large quantity of material in the text, only selected topics will be included.

Week 1: Introduction pp. 1-3
Week 2: An English Speaking World pp. 4-14
Week 3: An English Speaking World pp. 4-14
Week 4: An English Speaking World pp. 4-14
Week 5: Black on White pp. 71-84
Week 6: Black on White pp. 71-84
Week 7: Black on White pp. 71-84 and/or Review/catch up
Week 8: Exam 1
Week 9: Pioneers! O Pioneers! pp. 85-98
Week 10: Pioneers! O Pioneers! pp. 85-98
Week 11: Pioneers! O Pioneers! pp. 85-98
Week 12: The New Englishes pp. 113-125
Week 13: The New Englishes pp. 113-125
Week 14: The New Englishes pp. 113-125
Week 15: Next Year's Words pp. 126-130 and/or Review/catch up
Final Exam

関連科目

Other English classes

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

McCrum, Cran & MacNeil (Booth & Tsuneo), "The Story of English (Special Complete Edition)", Macmillan LanguageHouse, 1988
ISBN 978-4-89585-024-7

達成目標

The goal of this class is to give students an overview of selected topics related to the history and diversity of English.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Grades will be based on a two exams (70%) and classwork (30%).

A. 上記の評価法で 80 点以上
B. 上記の評価法で 65 点以上
C. 上記の評価法で 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office: B-318
Phone: 44-6949
e-mail : levin@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

NA

オフィスアワー

Drop-in basis

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

科目名	保健体育演習 [Health and Physical Seminar]				
担当教員	安田　好文, 佐久間　邦弘 [Yoshifumi Yasuda, Kunihiro Sakuma]				
時間割番号	B10231240	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

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

授業の内容

Ⅲ-A(ゴルフ＆トレーニング)クラス：安田好文

このクラスでは、ゴルフと体力トレーニングをテーマとして授業を展開します。ゴルフでは、さまざまなショットが打てるように基礎から学習します。また体力トレーニングでは、ウエイトトレーニングとコンディショニンについて理論と実践両面から学習します。

1 時限　ガイダンス (1 時間)
2-6 時限 ゴルフ (5 時間)
　基礎理論 (1 時間) ＋ アイアンショット練習(3 時間)＋
　　アプローチショット(1 時間)
7-8 時限 トレーニング (2 時間)
　マシントレーニング ＋ バランスボールを用いたコンディショニング
9-13 時限 ゴルフ (5 時間)
　アプローチショット (1 時間) ＋ ドライバーショット (2 時間)
　ショートコース実践練習 (2 時間)
14-15 時限 トレーニング(2時間)
　マシントレーニング＋ストレッチング

Ⅲ-B(テニス＆トレーニング)クラス：佐久間邦弘

このクラスでは、硬式テニスをメインテーマとして授業を展開します。硬式テニスでは、特にダブルスゲームのための技術、戦術を課題として学習します。体力トレーニングにおいてはウエイトトレーニングの理論と実践の両面から学習します。

1 時限　ガイダンス (1 時間)
2-6 時限 硬式テニス (5 時間)
　ストローク練習 (2 時間) ＋ ボレーとストローク複合練習 (1 時間) ＋
　　ゲーム形式の実践練習 (2 時間)
7-8 時限 トレーニング (2 時間)
　マシントレーニング ＋ バランスボールを用いたコンディショニング
9-13 時限　硬式テニス (5 時間)
　サーブ・スマッシュ強化 (1 時間) ＋ ＋フォーメーション練習 (1 時間)
　　＋ ゲーム (3 時間)
14-15 時限 トレーニング(2時間)
　マシントレーニング ＋ バランスボールを用いたコンディショニング

関連科目

保健体育実技Ⅰ,Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

なし

達成目標

(1)ゴルフ、テニスの技術体系を理解するとともに、基本技能の向上を図る。
(2)各種トレーニング法の理論を理解し、実践する能力を身につける。
(3)運動を楽しく実践する習慣を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

上記の達成目標を全て含む出席状況を80%、授業態度、運動能力を20%として評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

安田好文：体育保健センター、内線6631、yasuda@las.tut.ac.jp
佐久間邦弘：体育保健センター、内線6630、ksakuma@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.health.tut.ac.jp

オフィスアワー

時間は定めないが、在室時ならいつでも対応可能です。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	コンピュテーショナル・エコノミクス [Computational Economics]				
担当教員	渋澤　博幸 [Hiroyuki Shibusawa]				
時間割番号	B10232060	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	木 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

経済数学の基本的な考え方と数理的な経済モデルを理解し，経済現象を論理的・数量的に分析できる能力を身につけることを目標とする.

授業の内容

経済学では，複雑な経済現象を数学モデルと数値データを用いて分析する. この講義では，代表的な経済モデルの原理を解説し，例題を用いて数量的な計算方法について説明する. 経済モデルとシミュレーション手法の基礎を解説する.

1 週:計算経済学のイントロダクション
2-3 週:消費者行動と生産者行動の理論モデル
4-5 週：不完全競争，市場機構と最適資源配分の理論モデル
6-7 週：環境経済の理論モデル
8 週:レポート課題・小テスト
9-10 週:マクロ経済の基本モデル
11-12 週:経済動学－差分方程式モデル
13-14 週:経済動学－微分方程式モデル
15 週:レポート課題・小テスト

授業の前に教科書を読み予習をすること. 復習では，演習問題を解きなおし，理解度を高めること.

関連科目

マクロ経済学，ミクロ経済学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書
浅利一郎，山下隆之著，「はじめよう経済数学」，日本評論社

達成目標

家計と企業の最適化行動のモデルの特徴と計算方法を説明できる.
環境経済モデルの基礎を説明できる.
マクロ経済の基本モデルの特徴と計算方法を説明できる.
差分方程式と微分方程式を用いて，経済現象を説明できる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：レポート 50 点，小テスト(数回実施)50 点とし，これらの合計で評価する.
評価基準：原則的に全ての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する.
点数(100 点満点)が 80 点以上を A，65 点以上を B，55 点以上を C とする.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B-409
内線:6963
E-mail:hiro-shibu@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.jsrsai.ace.tut.ac.jp/shibusawa/

オフィスアワー

火曜日 9:00-10:00

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	起業家育成 [Entrepreneurship]				
担当教員	藤原　孝男, 江面　集三, 内田　幸雄, 小澤　洋介, 西島　篤師, 森　泰比古 [Takao Fujiwara, Shuzo Ezura, Yukio Uchida, Yosuke Ozawa, Tokushi Nishijima, Yasuhiko Mori]				
時間割番号	B10232130	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期1	曜日・時限	木 6	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	B-313	メールアドレス	fujiwara@ace.tut.ac.jp

授業の目標

1 起業家精神や事業感覚の育成を図る。
2 起業する上で必要となる実務的な基礎知識を習得し、スキルを涵養する。
3 企画書を作成発表することにより、事業の基礎的な企画力、プレゼンテーション力を涵養する。
4 創業・事業開発のコンセプトの企画と教室内でのシミュレーションを行なう。

授業の内容

起業経験や関連業務の経験豊かな講師を招聘し、以下のような授業を行う。

1 起業家精神と事業感覚
　起業家経験を踏まえて、創業の動機と契機、創業に必要な条件、事業の成功と失敗の要因、事業の発展のための条件等について講演する。

2 起業に必要となる実務的な知識とスキル
　知的財産、行政サービス、資金調達、人脈形成等に係わる実務知識とスキルを講演する。

3 事業の企画と発表
　事業企画の方法を講義し、グループスタディにより事業を企画し、企画書を作成する。
 これを発表し、質疑応答を行う。

オムニバス形式授業のスケジュール:
第 1 週:導入編:ベンチャー・起業家の概念と投資決定指針について　新Ｖ系計画・経営科学G　藤原孝男
第 2 週:啓蒙編:事業感覚の鍛錬;工作機械・医療機器具開発;西島㈱社長　西島篤師
第 3 週:啓蒙編:事業感覚の鍛錬;技術系ソフトウェア開発;㈱アルモニコス常務取締役　内田幸雄
第 4 週:啓蒙編:事業感覚の鍛錬;再生医療製品開発;㈱J-TEC 社長　小澤洋介
第 5 週:実務編:知的財産の戦略的活用;森特許事務所長(弁理士)　森泰比古
第 6 週:実務編:事業計画の要諦;カスタマイト㈱社長　江面集三
第 7 週:実務編:事業計画の作成・活用;カスタマイト㈱社長　江面集三

講師が予め資料を用意している場合には moodle にアプロードし予習の機会を与えている。また、以前の週の授業内容に新しい知識・アイデアを積み重ねる様式での課題レポートの作成が復習の機会になっている。

関連科目

学部:金融工学、合意形成論、
修士:生産管理論、社会基盤マネジメント、管理科学、Technology Management

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考書:
R.L.スミス他「アントレプレナーファイナンス」中央経済社、2004 年。
W.アイザックソン「スティーブ・ジョブズ Ⅰ・Ⅱ」講談社、2011 年。

達成目標

1 将来の技術者、研究者として必要な ”業を起こす” ことの価値を理解し、志や意欲を持つ。
2 起業のために必要な基礎知識とその活用方法を理解し、企画書の中に盛り込む。
3 事業企画書の作成方法と説明方法を理解する。実際に企画書を作成し、発表して評価を受ける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート、グループ作業へ参画を通した企画書の各採点の合計によって評価する。
評価基準:
A:総合評価合計点が 80 点以上。
B:総合評価合計点が 65 点以上。
C:総合評価合計点が 55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

藤原孝男:新Ｖ系　内線　6946
授業は後期第 1 クオーターの木曜午後 6:00-7:30 で行なう予定である。

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	国際経済 [International Economics]				
担当教員	竹田 聡 [Satoshi Takeda]				
時間割番号	B10232140	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	木 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

グローバル化が進む世界経済、なかでもグローバルな証券投資に焦点を当て、国際経済と証券投資の理論と実際を考察する。

授業の内容

第 1 週目　イントロダクション――国民経済と国際経済、金利と景気・物価・政策
第 2 週目　ランダム・ウォーク――リスクとリターン
第 3 週目　分散投資から CAPM（資本資産評価モデル）へ――グローバル市場ポートフォリオ
第 4 週目　効率的市場仮説とは
第 5 週目　投資家から見た国際経済事情――BRICs, VISTA など新興国の台頭を中心に
第 6 週目　行動ファイナンス入門①――過剰反応仮説
第 7 週目　行動ファイナンス入門②――バリュー対グロース
第 8 週目　行動ファイナンス入門③――1 月効果
第 9 週目　投資家心理①――認知的不協和、バイアスなど
第 10 週目　投資家心理②――プロスペクト理論、サンクコスト効果など
第 11 週目　ヒューリスティック――代表性、利用可能性、アンカリング
第 12 週目　自由貿易と保護貿易――比較生産費説と国際競争力
第 13 週目　国際収支と為替レート
第 14 週目　戦後の国際経済の歴史――ブレトン・ウッズ体制から現代へ
第 15 週目　個人投資家のための経済学的に最も合理的な投資法

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

（教科書）
竹田聡『証券投資の理論と実際』学文社、2310 円（税込）

達成目標

達成目標は、国際経済と証券投資の理論と実際を理解し、これからの社会人に必要とされる金融リテラシーを身につけること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

期末試験・小テスト・小レポート(80%+10%+10%)で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 65%達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 55%達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

B 棟1階　非常勤講師室。メールアドレスは初回の授業時にお伝えします。

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業の前後。（メール等で事前に連絡してください）

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	日本の心理Ⅰ [Japanese Mind 1]				
担当教員	吉村 弓子 [Yumiko Yoshimura]				
時間割番号	B10233070	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室	B-412	メールアドレス	yumiko@tut.jp

授業の目標

日本の映画・テレビドラマを通して、日本語の表現や文化・社会の深層にある心理を考える。

授業の内容

日本の映画・テレビドラマの言語表現、言外の意味、背景となる事柄、日本人の心情などについて考える。毎回、終わりの 10 分間にミニ・レポート(質問・感想・コメントなど)を日本語で書いて提出してもらう。黒または青のペンと辞書を持ってくること。物語をまとめるのではなく、自分なりの感想や意見を書くこと。ミニ・レポートに書かれた質問は、翌週の授業で回答する。

第1週(4/11) イントロダクション
第2週(4/18) 『となりのトトロ』1988 年 宮崎駿監督 86 分
第3週(4/25) 〃
第4週(5/02) 『Shall We ダンス？』1996 年 周防正行監督 136 分
第5週(5/09) 〃
第6週(5/16) 〃
第7週(5/23) 『のだめカンタービレ』第1話 2006 年 二ノ宮知子原作 60 分
第8週(6/06) 『踊る大捜査線』1997 年 君塚良一脚本 68 分
第9週(6/13) 〃
第 10 週(6/20) 『母べえ』2008 年 山田洋次監督 133 分
第 11 週(6/27) 〃
第 12 週(7/04) 〃
第 13 週(7/11) 『フラガール』2006 年 李 相日監督 120 分
第 14 週(7/18) 〃
第 15 週(7/25) 〃
復習:毎回の講義内容(映画・ドラマの背景や語彙リストなど)を復習してくること。予習は不要。

関連科目

600 時間程度の日本語学習を経験していること。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

欠席した場合は、授業で扱った箇所を各自で視聴して、次回の授業時にミニ・レポートを提出すること。
映画の原作・評論など、関連図書を図書館に置いてあるので、参考に読んでほしい。

達成目標

1)日本映画・テレビドラマの台詞(せりふ)を聞き取ることができる。
2)日本人の身振り、表情、心情、人間関係を理解することができる。
3)日本の社会・文化に興味を抱くことができる。
4)母国の言語表現・社会・文化等を客観視することができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:授業への貢献度 30%、ミニ・レポート 70%、期末試験なし。
評価基準:授業、ミニ・レポートは、達成目標全ての観点から評価する。上記評価法による合計点数(100 点満点)が、80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。
出席:欠席は、やむをえない場合5回まで許される。
6回以上欠席した場合は単位を認定しない。
15 分以上の遅刻・早退は、欠席とみなす。
15 分未満の遅刻・早退3回は、欠席1回とみなす。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B-412、電話:6953、E-mail:yumiko@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~yumiko/

オフィスアワー

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

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会, 環境, 技術等の変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	日本の心理Ⅱ [Japanese Mind 2]				
担当教員	吉村 弓子 [Yumiko Yoshimura]				
時間割番号	B10233080	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	木1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室	B-412	メールアドレス	yumiko@tut.jp

授業の目標

日本の映画・テレビドラマを通して,日本語表現や日本文化・社会の深層にある心理を考える。

授業の内容

日本映画の言語表現、言外の意味、背景となる事柄、日本人の心情などについて考える。毎回、終わりの 10 分間にミニ・レポート(質問・感想・コメントなど)を日本語で書いて提出してもらう。 黒または青のペンと辞書を持ってくること。物語をまとめるのではなく、自分なりの感想・質問を書くこと。ミニ・レポートに書かれた質問は、翌週の授業で回答する。

第1週(10/10) イントロダクション
第2週(10/17) 『Always 三丁目の夕日』2005 年 山崎貢監督 133 分
第3週(10/24) 〃
第4週(10/31) 〃
第5週(11/07) 『鉄腕アトム』第1話 1963 年 手塚治虫原作 30 分
第6週(11/14) 『ロボジー』2012 年矢口史靖監督 111 分
第7週(11/21) 〃
第8週(12/05) 〃
第9週(12/12) 『ビューティフルライフ』第1話 2000 年 北川悦吏子脚本 60 分
第 10 週(01/09) 『みんなのいえ』2001 年 三谷幸喜監督 115 分
第 11 週(01/16) 〃
第 12 週(01/23) 〃
第 13 週(01/30) 『RAILWAYS』2010 年 錦織良成監督 130 分
第 14 週(02/06) 〃
第 15 週(02/13) 〃
復習:毎回の講義内容(映画・ドラマの背景や語彙リストなど)を復習してくること。予習は不要。

関連科目

600 時間程度の日本語学習を経験していること。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

欠席した場合は、授業で扱った箇所を各自で視聴して、次回の授業時にミニ・レポートを提出すること。
映画の原作・評論など、関連図書を図書館に置いてあるので、参考に読んでほしい。

達成目標

1)映画・テレビドラマの台詞(せりふ)を聞き取ることができる。
2)日本人の身振り、表情、心情、人間関係を理解することができる。
3)日本の社会・文化に興味を抱くことができる。
4)母国の言語表現・社会・文化等を客観視することができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:授業への貢献度 30%、ミニ・レポート 70% 、期末試験 なし。
評価基準:授業、ミニ・レポートは、達成目標全ての観点から評価する。上記評価法による合計点数(100 点満点)が、80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。
出席:欠席は、やむをえない場合5回まで許される。
6回以上欠席した場合は単位を認定しない。
15 分以上の遅刻・早退は、欠席とみなす。
15 分未満の遅刻・早退3回は、欠席1回とみなす。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B-412、電話:6953、E-mail:yumiko@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~yumiko/

オフィスアワー

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

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会, 環境, 技術等の変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	日本の論理Ⅰ [Japanese Logic 1]				
担当教員	村松　由起子 [Yukiko Muramatsu]				
時間割番号	B10233090	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	国際交流センター	研究室		メールアドレス	

授業の目標

留学生対象の授業です。新聞記事を通じて日本事情や日本人の論理的思考を学びながら、読解力を養います。また、上級以上の語彙・表現・文型を学習し、難しい文章を正しく理解できるようにします。

授業の内容

上級レベルの学習者を対象とします。最新の新聞や雑誌の記事を読みながら、語彙力、読解力、表現力を総合的に養います。また、記事の内容から社会問題や国際問題などを知ることで、社会人になるための基礎的な時事知識を身につけます。

＊日本語能力試験N1レベルの語彙・読解対策にもなります。
＊ディスカッションでは就職活動等を考慮し、自分の意見、考えを述べる練習をします。

1回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）
2回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）
3回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）
4回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）
5回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）
6回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）
7回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）
8回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）
9回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）
10回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）
11回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）
12回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）
13回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）
14回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）
15回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）

期末試験：授業で扱った課題から出題

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

この講義は600時間程度の日本語学習経験者を対象とします。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

新聞、雑誌の切抜きを教材として使用します。

達成目標

1）新聞記事が正しく理解できる。
2）日本事情・日本人の論理的思考について理解を深める。
3）新聞記事が読めるレベルの語彙力・読解力を身につける。
4）日本語による説明、ディスカッションができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価方法：練習問題への取り組み30%、期末試験70%
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：目標をすべて達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点（100点満点）が80点以上
B：目標を3つ達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点（100点満点）が65点以上
C：目標を2つ達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点（100点満点）が55点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室：B－513　　電話番号：44－6962（内線の場合6962）E-mail：yukiko@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

水曜日　12：45～13：15（事前にメールで予約してください）

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	日本の論理Ⅱ [Japanese Logic 2]				
担当教員	村松　由起子 [Yukiko Muramatsu]				
時間割番号	B10233100	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	金1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	国際交流センター	研究室		メールアドレス	

授業の目標

留学生対象の授業です。新聞記事を通じて日本事情や日本人の論理的思考を学びながら、読解力を養います。また、上級以上の語彙・表現・文型を学習し、難しい文章を正しく理解できるようにします。

授業の内容

上級レベルの学習者を対象とします。最新の新聞や雑誌の記事を読みながら、語彙力、読解力、表現力を総合的に養います。また、記事の内容から社会問題や国際問題などを知ることで、社会人になるための基礎的な時事知識を身につけます。
＊日本語能力試験 N1 レベルの読解対策にもなります。
＊ディスカッションでは就職活動を考慮して、自分の意見・考えを述べる練習をします。

1回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）
2回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）
3回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）
4回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）
5回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）
6回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）
7回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）
8回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）
9回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）
10 回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）
11 回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）
12 回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）
13 回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）
14 回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）
15 回目：新聞の記事を読む（語彙、表現、時事知識確認、ディスカッション）

期末試験：授業で扱った課題から出題

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

この講義は600時間程度の日本語学習経験者を対象とします。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

新聞、雑誌の切抜きを教材として使用します。

達成目標

1）新聞記事が正しく理解できる。
2）日本事情・日本人の論理的思考に関する理解を深める。
3）新聞記事が読めるレベルの語彙力・読解力を身につける。
4）日本語による説明、ディスカッションができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価方法：練習問題への取り組み30%、期末試験70%
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：目標をすべて達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点（100点満点）が80点以上
B：目標を3つ達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点（100点満点）が65点以上
C：目標を2つ達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点（100点満点）が55点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室：B－513　　電話番号：44－6962（内線の場合6962）E-mail：yukiko@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

水曜日　12：45～13：15（事前にメールで予約してください）

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語基礎Ⅱ [Basic English 2]				
担当教員	Levin David Michael [Levin David Michael]				
時間割番号	B10234020	授業科目区分	一般基礎Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室	B-318	メールアドレス	levin@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

In this course, we will review basic grammar points as a way to facilitate the acquisition of the more advanced material covered in the regular third-year course. Students will be expected to review in-class activities each week before attending class as preparation for class participation.

4/10 Course introduction; Unit 1 [Be: Present Simple 1]
4/17 Unit 1 [Be: Present Simple 1] & Unit 2 [Be: Present Simple 2]
4/24 Unit 3 [Present Simple 1] & Unit 4 [Present Simple 2]
5/1 Unit 4 [Present Simple 2] & Unit 5 [Present Continuous 1]
5/8 Unit 5 [Present Continuous 1] & Unit 6 [Present Continuous 2]
5/15 Unit 6 [Present Continuous 2] & Unit 7 [Present Simple or Present Continuous]
5/22 Unit 7 [Present Simple or Present Continuous] & Unit 8 [Imperative]
6/5 Unit 8 [Imperative] & Test A: [Tenses—present]
6/12 Exam 1
6/19 Unit 9 [Be: Past Simple] & Unit 10 [Past Simple]
6/26 Unit 10 [Past Simple] & Unit 11 [Past Continuous]
7/3 Unit 11 [Past Continuous] & Unit 12 [Past Simple or Past Continuous]
7/10 Unit 12 [Past Simple or Past Continuous] & Test B: [Tenses—past]
7/17 Unit 20 [Used to] & Unit 22 [Will and Shall]
7/24 Catch up/make up/review

関連科目

金曜日の英語 VB

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Oxford Practice Grammar, Basic
Norman Coe, Mark Harrison & Ken Paterson
Oxford University Press
ISBN 978-019-431023-9

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Grades will be based on a two exams (90%) and class participation (10%).

A. 上記の評価法で 80 点以上
B. 上記の評価法で 65 点以上
C. 上記の評価法で 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office: Ｂ－３１８
Phone (ext.): 6949
levin@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

Drop-in basis

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

学部３，４年次

一般基礎Ⅲ

学部3，4年次　一般基礎Ⅲ

時間割コード	科目名	英文科目名	
B1033009a	英語ＶＡ	English 5A	279
B1033009b	英語ＶＡ	English 5A	280
B1033009c	英語ＶＡ	English 5A	281
B1033009d	英語ＶＡ	English 5A	282
B1033009e	英語ＶＡ	English 5A	283
B1033009f	英語ＶＡ	English 5A	284
B1033009g	英語ＶＡ	English 5A	285
B1033009h	英語ＶＡ	English 5A	286
B1033009i	英語ＶＡ	English 5A	287
B1033009j	英語ＶＡ	English 5A	288
B1033009k	英語ＶＡ	English 5A	289
B1033010a	英語ＶＢ	English 5B	290
B1033010b	英語ＶＢ	English 5B	291
B1033010c	英語ＶＢ	English 5B	292
B1033010d	英語ＶＢ	English 5B	293
B1033010e	英語ＶＢ	English 5B	294
B1033010f	英語ＶＢ	English 5B	295
B1033010g	英語ＶＢ	English 5B	296
B1033010h	英語ＶＢ	English 5B	297
B1033010i	英語ＶＢ	English 5B	298
B1033010j	英語ＶＢ	English 5B	299
B1033010k	英語ＶＢ	English 5B	300
B1033011a	英語ⅥＡ	English 6A	301
B1033011b	英語ⅥＡ	English 6A	302
B1033011c	英語ⅥＡ	English 6A	303
B1033011d	英語ⅥＡ	English 6A	304
B1033011e	英語ⅥＡ	English 6A	305
B1033011f	英語ⅥＡ	English 6A	306
B1033011g	英語ⅥＡ	English 6A	307
B1033011h	英語ⅥＡ	English 6A	308
B1033011i	英語ⅥＡ	English 6A	309
B1033011j	英語ⅥＡ	English 6A	310
B1033011k	英語ⅥＡ	English 6A	311
B1033012a	英語ⅥＢ	English 6B	312
B1033012b	英語ⅥＢ	English 6B	313

B1033012c	英語ⅥB	English 6B	314
B1033012d	英語ⅥB	English 6B	315
B1033012e	英語ⅥB	English 6B	316
B1033012f	英語ⅥB	English 6B	317
B1033012g	英語ⅥB	English 6B	318
B1033012h	英語ⅥB	English 6B	319
B1033012i	英語ⅥB	English 6B	320
B1033012j	英語ⅥB	English 6B	321
B1033012k	英語ⅥB	English 6B	322
B1033013a	英語Ⅶ	English 7	323
B1033013b	英語Ⅶ	English 7	324
B1033013c	英語Ⅶ	English 7	325
B1033013d	英語Ⅶ	English 7	326
B1033013e	英語Ⅶ	English 7	327
B10331030	ドイツ語ⅢA	German 3A	328
B10331040	ドイツ語ⅢB	German 3B	329
B10331050	ドイツ語Ⅳ	German 4	330
B10331060	ドイツ語Ⅴ	German 5	331
B1033203a	フランス語ⅢA	French 3A	332
B1033203b	フランス語ⅢA	French 3A	333
B1033204a	フランス語ⅢB	French 3B	334
B1033204b	フランス語ⅢB	French 3B	335
B1033205a	フランス語Ⅳ	French 4	336
B1033205b	フランス語Ⅳ	French 4	337
B10332060	フランス語Ⅴ	French 5	338
B1033303a	中国語ⅢA	Chinese 3A	339
B1033303b	中国語ⅢA	Chinese 3A	340
B1033304a	中国語ⅢB	Chinese 3B	341
B1033304b	中国語ⅢB	Chinese 3B	342
B1033305a	中国語Ⅳ	Chinese 4	343
B1033305b	中国語Ⅳ	Chinese 4	344
B10333060	中国語Ⅴ	Chinese 5	345

科目名	英語ＶＡ［English 5A］				
担当教員	Joseph Blute［Joseph Blute］				
時間割番号	B1033009a	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火２	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

4/9 Course introduction
4/16 Chapter 1 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
4/23 Chapter 1 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
5/7 Chapter 2 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/14 Chapter 2 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/21 Chapter 3 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/28 Chapter 3 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
6/4 Quiz, catch up and/or additional exercises
6/11 Chapter 4 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
6/18 Chapter 4 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
6/25 Chapter 5 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
7/2 Chapter 5 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
7/9 Chapter 6 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
7/16 Chapter 6 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
7/23 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

金曜日開講の英語 VB

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Essential Reading, Student Book 2
Jackie McAvoy, Macmillan Languagehouse
ISBN 978-4-7773-6190-8

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

B 棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語ＶＡ [English 5A]				
担当教員	Gabriel Fernandez [Gabriel Fernandez]				
時間割番号	B1033009b	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火２	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

4/9 Course introduction
4/16 Chapter 1 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
4/23 Chapter 1 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
5/7 Chapter 2 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/14 Chapter 2 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/21 Chapter 3 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/28 Chapter 3 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
6/4 Quiz, catch up and/or additional exercises
6/11 Chapter 4 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
6/18 Chapter 4 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
6/25 Chapter 5 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
7/2 Chapter 5 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
7/9 Chapter 6 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
7/16 Chapter 6 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
7/23 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

金曜日開講の英語 VB

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Essential Reading, Student Book 2
Jackie McAvoy, Macmillan Languagehouse
ISBN 978-4-7773-6190-8

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語ＶＡ [English 5A]				
担当教員	Ryan Eugene [Eugene Ryan]				
時間割番号	B1033009c	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室	B-512	メールアドレス	eugeryan@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

4/9 Course introduction
4/16 Chapter 1 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
4/23 Chapter 1 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
5/7 Chapter 2 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/14 Chapter 2 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/21 Chapter 3 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/28 Chapter 3 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
6/4 Quiz, catch up and/or additional exercises
6/11 Chapter 4 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
6/18 Chapter 4 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
6/25 Chapter 5 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
7/2 Chapter 5 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
7/9 Chapter 6 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
7/16 Chapter 6 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
7/23 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

金曜日開講の英語 VB

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Essential Reading, Student Book 2
Jackie McAvoy, Macmillan Languagehouse
ISBN 978-4-7773-6190-8

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Room: B-512
Tel. : 44-6960

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

Drop in basis

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語ＶＡ [English 5A]				
担当教員	Levin David Michael [Levin David Michael]				
時間割番号	B1033009d	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火２	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

4/9 Course introduction
4/16 Chapter 1 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
4/23 Chapter 1 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
5/7 Chapter 2 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/14 Chapter 2 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/21 Chapter 3 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/28 Chapter 3 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
6/4 Quiz, catch up and/or additional exercises
6/11 Chapter 4 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
6/18 Chapter 4 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
6/25 Chapter 5 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
7/2 Chapter 5 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
7/9 Chapter 6 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
7/16 Chapter 6 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
7/23 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

金曜日開講の英語 VB

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Essential Reading, Student Book 2
Jackie McAvoy, Macmillan Languagehouse
ISBN 978-4-7773-6190-8

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office: Ｂ－３１８
Phone (ext.): 6949
levin@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

Drop-in basis

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語ＶＡ [English 5A]				
担当教員	川名　真弓 [Mayumi Kawana]				
時間割番号	B1033009e	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火２	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student.　In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

4/9　Course introduction
4/16　Chapter 1 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
4/23　Chapter 1 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
5/7　Chapter 2 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/14　Chapter 2 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/21　Chapter 3 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/28　Chapter 3 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
6/4　Quiz, catch up and/or additional exercises
6/11　Chapter 4 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
6/18　Chapter 4 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
6/25　Chapter 5 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
7/2　Chapter 5 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
7/9　Chapter 6 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
7/16　Chapter 6 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
7/23　Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

金曜日開講の英語 VB

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Essential Reading, Student Book 2
Jackie McAvoy, Macmillan Languagehouse
ISBN 978-4-7773-6190-8

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語ＶＡ [English 5A]				
担当教員	諏訪 純代 [Sumiyo Suwa]				
時間割番号	B1033009f	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火２	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

4/9 Course introduction
4/16 Chapter 1 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
4/23 Chapter 1 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
5/7 Chapter 2 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/14 Chapter 2 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/21 Chapter 3 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/28 Chapter 3 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
6/4 Quiz, catch up and/or additional exercises
6/11 Chapter 4 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
6/18 Chapter 4 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
6/25 Chapter 5 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
7/2 Chapter 5 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
7/9 Chapter 6 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
7/16 Chapter 6 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
7/23 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

金曜日開講の英語 VB

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Essential Reading, Student Book 2
Jackie McAvoy, Macmillan Languagehouse
ISBN 978-4-7773-6190-8

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語ＶＡ [English 5A]				
担当教員	加藤　三保子 [Mihoko Katoh]				
時間割番号	B1033009g	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室	B-511	メールアドレス	mihoko@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student.　In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

4/9　Course introduction
4/16　Chapter 1 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
4/23　Chapter 1 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
5/7　Chapter 2 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/14　Chapter 2 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/21　Chapter 3 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/28　Chapter 3 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
6/4　Quiz, catch up and/or additional exercises
6/11　Chapter 4 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
6/18　Chapter 4 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
6/25　Chapter 5 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
7/2　Chapter 5 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
7/9　Chapter 6 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
7/16　Chapter 6 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
7/23　Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

金曜日開講の英語 VB

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Essential Reading, Student Book 2
Jackie McAvoy, Macmillan Languagehouse
ISBN 978-4-7773-6190-8

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office: Ｂ－５１１
Phone (ext.): 6959
E-mail: mihoko@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

在室していれば適宜対応するが、できるだけ事前に E-mail 等で時間の設定を。

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語ＶＡ [English 5A]				
担当教員	阿藤　文子 [Fumiko Atoh]				
時間割番号	B1033009h	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火２	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student.　In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

4/9　Course introduction
4/16　Chapter 1 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
4/23　Chapter 1 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
5/7　Chapter 2 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/14　Chapter 2 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/21　Chapter 3 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/28　Chapter 3 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
6/4　Quiz, catch up and/or additional exercises
6/11　Chapter 4 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
6/18　Chapter 4 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
6/25　Chapter 5 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
7/2　Chapter 5 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
7/9　Chapter 6 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
7/16　Chapter 6 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
7/23　Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

金曜日開講の英語 VB

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Essential Reading, Student Book 2
Jackie McAvoy, Macmillan Languagehouse
ISBN 978-4-7773-6190-8

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語ＶＡ [English 5A]				
担当教員	笹尾 洋介 [Yosuke Sasao]				
時間割番号	B1033009i	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室	B516-3	メールアドレス	ysasao@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

4/9 Course introduction
4/16 Chapter 1 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
4/23 Chapter 1 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
5/7 Chapter 2 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/14 Chapter 2 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/21 Chapter 3 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/28 Chapter 3 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
6/4 Quiz, catch up and/or additional exercises
6/11 Chapter 4 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
6/18 Chapter 4 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
6/25 Chapter 5 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
7/2 Chapter 5 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
7/9 Chapter 6 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
7/16 Chapter 6 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
7/23 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

金曜日開講の英語 VB

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Essential Reading, Student Book 2
Jackie McAvoy, Macmillan Languagehouse
ISBN 978-4-7773-6190-8

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト(80点満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)，授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室：B-516-3
内線：6961
E-mail: ysasao@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

月曜 13:00－14:00
火曜 13:00－14:00

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語ＶＡ [English 5A]				
担当教員	山本 綾 [Aya Yamamoto]				
時間割番号	B1033009j	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室	B-310	メールアドレス	aya_ymmt@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

4/9 Course introduction
4/16 Chapter 1 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
4/23 Chapter 1 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
5/7 Chapter 2 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/14 Chapter 2 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/21 Chapter 3 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/28 Chapter 3 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
6/4 Quiz, catch up and/or additional exercises
6/11 Chapter 4 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
6/18 Chapter 4 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
6/25 Chapter 5 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
7/2 Chapter 5 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
7/9 Chapter 6 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
7/16 Chapter 6 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
7/23 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

金曜日開講の英語 VB

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Essential Reading, Student Book 2
Jackie McAvoy, Macmillan Languagehouse
ISBN 978-4-7773-6190-8

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office: Ｂ－310
Phone (ext.): 6957

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

Wednesday 12 a.m. – 2 p.m. (also available by appointment)

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語ＶＡ [English 5A]				
担当教員	田村　真奈美 [Manami Tamura]				
時間割番号	B1033009k	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	国際交流センター	研究室	B-509	メールアドレス	manamit@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student.　In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

4/9　Course introduction
4/16　Chapter 1 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
4/23　Chapter 1 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
5/7　Chapter 2 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/14　Chapter 2 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/21　Chapter 3 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
5/28　Chapter 3 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
6/4　Quiz, catch up and/or additional exercises
6/11　Chapter 4 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
6/18　Chapter 4 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
6/25　Chapter 5 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
7/2　Chapter 5 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
7/9　Chapter 6 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
7/16　Chapter 6 (Reading + Comprehension 1, 2 & 3 + Grammar 1 & 2)
7/23　Catch up/make up/review

関連科目

金曜日開講の英語 VB

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Essential Reading, Student Book 2
Jackie McAvoy, Macmillan Languagehouse
ISBN 978-4-7773-6190-8

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト（80点満点）の点数に小テスト・課題（10点満点），授業への貢献度（10点満点）の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室　B-509
電話番号　44-6943
E-mail: manamit@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

火曜日午後
上記以外の時間も質問等随時受け付けます。

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語ＶＢ [English 5B]				
担当教員	Ryan Eugene [Eugene Ryan]				
時間割番号	B1033010a	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室	B-512	メールアドレス	eugeryan@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

4/12 Course introduction; Unit 13 [Present Perfect 1]
4/19 Unit 14 [Present perfect 2] & Unit 15 [Present perfect 3]
4/26 Unit 15 [Present perfect 3] & Unit 16 [Past Simple or Present perfect]
5/10 Unit 17 [Present Perfect Continuous] & Unit 18 [Present Perfect Simple or Continuous]
5/17 Unit 18 [Present Perfect Simple or Continuous] & Unit 19 [Past Perfect]
5/24 Unit 19 [Past Perfect] & Unit 21 [Be going to]
5/31 Unit 23 [Will or be going to] & Unit 24 [Present Continuous for the future]
6/7 Unit 24 [Present Continuous for the future] & Unit 25 [Present tense: when, before, after, until, etc.]
6/14 Quiz, catch up and/or additional exercises
6/21 Unit 89 [Passive sentences 1] & Unit 90 [Passive sentences 2]
6/28 Unit 90 [Passive sentences 2] & Unit 91 [Have something done]
7/5 Unit 91 [Have something done] & Unit 107 [Relative clauses 1]
7/12 Unit 107 [Relative clauses 1] & Unit 108 [Relative clauses 2]
7/19 Unit 108 [Relative clauses 2] & Unit 109 [Relative clauses 3]
7/26 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

火曜日の英語 VA

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Oxford Practice Grammar, Basic
Norman Coe, Mark Harrison & Ken Paterson
Oxford University Press
ISBN 978-019-431023-9

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Room: B-512
Tel. : 44-6960

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

Drop in basis

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語ＶＢ [English 5B]				
担当教員	Kurt Howard Schultz [Kurt Howard Schultz]				
時間割番号	B1033010b	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

4/12 Course introduction; Unit 13 [Present Perfect 1]
4/19 Unit 14 [Present perfect 2] & Unit 15 [Present perfect 3]
4/26 Unit 15 [Present perfect 3] & Unit 16 [Past Simple or Present perfect]
5/10 Unit 17 [Present Perfect Continuous] & Unit 18 [Present Perfect Simple or Continuous]
5/17 Unit 18 [Present Perfect Simple or Continuous] & Unit 19 [Past Perfect]
5/24 Unit 19 [Past Perfect] & Unit 21 [Be going to]
5/31 Unit 23 [Will or be going to] & Unit 24 [Present Continuous for the future]
6/7 Unit 24 [Present Continuous for the future] & Unit 25 [Present tense: when, before, after, until, etc.]
6/14 Quiz, catch up and/or additional exercises
6/21 Unit 89 [Passive sentences 1] & Unit 90 [Passive sentences 2]
6/28 Unit 90 [Passive sentences 2] & Unit 91 [Have something done]
7/5 Unit 91 [Have something done] & Unit 107 [Relative clauses 1]
7/12 Unit 107 [Relative clauses 1] & Unit 108 [Relative clauses 2]
7/19 Unit 108 [Relative clauses 2] & Unit 109 [Relative clauses 3]
7/26 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

火曜日の英語 VA

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Oxford Practice Grammar, Basic
Norman Coe, Mark Harrison & Ken Paterson
Oxford University Press
ISBN 978-019-431023-9

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語ＶＢ [English 5B]				
担当教員	Levin David Michael [Levin David Michael]				
時間割番号	B1033010c	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室	B-318	メールアドレス	levin@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

4/12 Course introduction; Unit 13 [Present Perfect 1]
4/19 Unit 14 [Present perfect 2] & Unit 15 [Present perfect 3]
4/26 Unit 15 [Present perfect 3] & Unit 16 [Past Simple or Present perfect]
5/10 Unit 17 [Present Perfect Continuous] & Unit 18 [Present Perfect Simple or Continuous]
5/17 Unit 18 [Present Perfect Simple or Continuous] & Unit 19 [Past Perfect]
5/24 Unit 19 [Past Perfect] & Unit 21 [Be going to]
5/31 Unit 23 [Will or be going to] & Unit 24 [Present Continuous for the future]
6/7 Unit 24 [Present Continuous for the future] & Unit 25 [Present tense: when, before, after, until, etc.]
6/14 Quiz, catch up and/or additional exercises
6/21 Unit 89 [Passive sentences 1] & Unit 90 [Passive sentences 2]
6/28 Unit 90 [Passive sentences 2] & Unit 91 [Have something done]
7/5 Unit 91 [Have something done] & Unit 107 [Relative clauses 1]
7/12 Unit 107 [Relative clauses 1] & Unit 108 [Relative clauses 2]
7/19 Unit 108 [Relative clauses 2] & Unit 109 [Relative clauses 3]
7/26 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

火曜日の英語 VA

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Oxford Practice Grammar, Basic
Norman Coe, Mark Harrison & Ken Paterson
Oxford University Press
ISBN 978-019-431023-9

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office: Ｂ－３１８
Phone (ext.): 6949
levin@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

Drop-in basis

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語ＶＢ [English 5B]				
担当教員	三浦 紀美代 [Kimiyo Miura]				
時間割番号	B1033010d	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

4/12 Course introduction; Unit 13 [Present Perfect 1]
4/19 Unit 14 [Present perfect 2] & Unit 15 [Present perfect 3]
4/26 Unit 15 [Present perfect 3] & Unit 16 [Past Simple or Present perfect]
5/10 Unit 17 [Present Perfect Continuous] & Unit 18 [Present Perfect Simple or Continuous]
5/17 Unit 18 [Present Perfect Simple or Continuous] & Unit 19 [Past Perfect]
5/24 Unit 19 [Past Perfect] & Unit 21 [Be going to]
5/31 Unit 23 [Will or be going to] & Unit 24 [Present Continuous for the future]
6/7 Unit 24 [Present Continuous for the future] & Unit 25 [Present tense: when, before, after, until, etc.]
6/14 Quiz, catch up and/or additional exercises
6/21 Unit 89 [Passive sentences 1] & Unit 90 [Passive sentences 2]
6/28 Unit 90 [Passive sentences 2] & Unit 91 [Have something done]
7/5 Unit 91 [Have something done] & Unit 107 [Relative clauses 1]
7/12 Unit 107 [Relative clauses 1] & Unit 108 [Relative clauses 2]
7/19 Unit 108 [Relative clauses 2] & Unit 109 [Relative clauses 3]
7/26 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

火曜日の英語 VA

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Oxford Practice Grammar, Basic
Norman Coe, Mark Harrison & Ken Paterson
Oxford University Press
ISBN 978-019-431023-9

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語ＶＢ [English 5B]				
担当教員	大木　ひろみ [Hiromi Oki]				
時間割番号	B1033010e	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

4/12 Course introduction; Unit 13 [Present Perfect 1]
4/19 Unit 14 [Present perfect 2] & Unit 15 [Present perfect 3]
4/26 Unit 15 [Present perfect 3] & Unit 16 [Past Simple or Present perfect]
5/10 Unit 17 [Present Perfect Continuous] & Unit 18 [Present Perfect Simple or Continuous]
5/17 Unit 18 [Present Perfect Simple or Continuous] & Unit 19 [Past Perfect]
5/24 Unit 19 [Past Perfect] & Unit 21 [Be going to]
5/31 Unit 23 [Will or be going to] & Unit 24 [Present Continuous for the future]
6/7 Unit 24 [Present Continuous for the future] & Unit 25 [Present tense: when, before, after, until, etc.]
6/14 Quiz, catch up and/or additional exercises
6/21 Unit 89 [Passive sentences 1] & Unit 90 [Passive sentences 2]
6/28 Unit 90 [Passive sentences 2] & Unit 91 [Have something done]
7/5 Unit 91 [Have something done] & Unit 107 [Relative clauses 1]
7/12 Unit 107 [Relative clauses 1] & Unit 108 [Relative clauses 2]
7/19 Unit 108 [Relative clauses 2] & Unit 109 [Relative clauses 3]
7/26 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

火曜日の英語 VA

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Oxford Practice Grammar, Basic
Norman Coe, Mark Harrison & Ken Paterson
Oxford University Press
ISBN 978-019-431023-9

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語ＶＢ [English 5B]				
担当教員	岡部 香代子 [Kayoko Okabe]				
時間割番号	B1033010f	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

4/12 Course introduction; Unit 13 [Present Perfect 1]
4/19 Unit 14 [Present perfect 2] & Unit 15 [Present perfect 3]
4/26 Unit 15 [Present perfect 3] & Unit 16 [Past Simple or Present perfect]
5/10 Unit 17 [Present Perfect Continuous] & Unit 18 [Present Perfect Simple or Continuous]
5/17 Unit 18 [Present Perfect Simple or Continuous] & Unit 19 [Past Perfect]
5/24 Unit 19 [Past Perfect] & Unit 21 [Be going to]
5/31 Unit 23 [Will or be going to] & Unit 24 [Present Continuous for the future]
6/7 Unit 24 [Present Continuous for the future] & Unit 25 [Present tense: when, before, after, until, etc.]
6/14 Quiz, catch up and/or additional exercises
6/21 Unit 89 [Passive sentences 1] & Unit 90 [Passive sentences 2]
6/28 Unit 90 [Passive sentences 2] & Unit 91 [Have something done]
7/5 Unit 91 [Have something done] & Unit 107 [Relative clauses 1]
7/12 Unit 107 [Relative clauses 1] & Unit 108 [Relative clauses 2]
7/19 Unit 108 [Relative clauses 2] & Unit 109 [Relative clauses 3]
7/26 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

火曜日の英語 VA

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Oxford Practice Grammar, Basic
Norman Coe, Mark Harrison & Ken Paterson
Oxford University Press
ISBN 978-019-431023-9

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語ＶＢ [English 5B]				
担当教員	秋元 恵 [Megumi Akimoto]				
時間割番号	B1033010g	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

4/12 Course introduction; Unit 13 [Present Perfect 1]
4/19 Unit 14 [Present perfect 2] & Unit 15 [Present perfect 3]
4/26 Unit 15 [Present perfect 3] & Unit 16 [Past Simple or Present perfect]
5/10 Unit 17 [Present Perfect Continuous] & Unit 18 [Present Perfect Simple or Continuous]
5/17 Unit 18 [Present Perfect Simple or Continuous] & Unit 19 [Past Perfect]
5/24 Unit 19 [Past Perfect] & Unit 21 [Be going to]
5/31 Unit 23 [Will or be going to] & Unit 24 [Present Continuous for the future]
6/7 Unit 24 [Present Continuous for the future] & Unit 25 [Present tense: when, before, after, until, etc.]
6/14 Quiz, catch up and/or additional exercises
6/21 Unit 89 [Passive sentences 1] & Unit 90 [Passive sentences 2]
6/28 Unit 90 [Passive sentences 2] & Unit 91 [Have something done]
7/5 Unit 91 [Have something done] & Unit 107 [Relative clauses 1]
7/12 Unit 107 [Relative clauses 1] & Unit 108 [Relative clauses 2]
7/19 Unit 108 [Relative clauses 2] & Unit 109 [Relative clauses 3]
7/26 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

火曜日の英語 VA

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Oxford Practice Grammar, Basic
Norman Coe, Mark Harrison & Ken Paterson
Oxford University Press
ISBN 978-019-431023-9

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語ＶＢ [English 5B]				
担当教員	田村　真奈美 [Manami Tamura]				
時間割番号	B1033010h	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	国際交流センター	研究室	B-509	メールアドレス	manamit@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

4/12 Course introduction; Unit 13 [Present Perfect 1]
4/19 Unit 14 [Present perfect 2] & Unit 15 [Present perfect 3]
4/26 Unit 15 [Present perfect 3] & Unit 16 [Past Simple or Present perfect]
5/10 Unit 17 [Present Perfect Continuous] & Unit 18 [Present Perfect Simple or Continuous]
5/17 Unit 18 [Present Perfect Simple or Continuous] & Unit 19 [Past Perfect]
5/24 Unit 19 [Past Perfect] & Unit 21 [Be going to]
5/31 Unit 23 [Will or be going to] & Unit 24 [Present Continuous for the future]
6/7 Unit 24 [Present Continuous for the future] & Unit 25 [Present tense: when, before, after, until, etc.]
6/14 Quiz, catch up and/or additional exercises
6/21 Unit 89 [Passive sentences 1] & Unit 90 [Passive sentences 2]
6/28 Unit 90 [Passive sentences 2] & Unit 91 [Have something done]
7/5 Unit 91 [Have something done] & Unit 107 [Relative clauses 1]
7/12 Unit 107 [Relative clauses 1] & Unit 108 [Relative clauses 2]
7/19 Unit 108 [Relative clauses 2] & Unit 109 [Relative clauses 3]
7/26 Catch up/make up/review

関連科目

火曜日の英語 VA

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Oxford Practice Grammar, Basic
Norman Coe, Mark Harrison & Ken Paterson
Oxford University Press
ISBN 978-019-431023-9

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室 B-509
電話番号 44-6943
E-mail: manamit@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

火曜日午後
上記以外の時間も質問等随時受け付けます。

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

科目名	英語ＶＢ [English 5B]				
担当教員	山本 綾 [Aya Yamamoto]				
時間割番号	B1033010i	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室	B-310	メールアドレス	aya_ymmt@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

4/12 Course introduction; Unit 13 [Present Perfect 1]
4/19 Unit 14 [Present perfect 2] & Unit 15 [Present perfect 3]
4/26 Unit 15 [Present perfect 3] & Unit 16 [Past Simple or Present perfect]
5/10 Unit 17 [Present Perfect Continuous] & Unit 18 [Present Perfect Simple or Continuous]
5/17 Unit 18 [Present Perfect Simple or Continuous] & Unit 19 [Past Perfect]
5/24 Unit 19 [Past Perfect] & Unit 21 [Be going to]
5/31 Unit 23 [Will or be going to] & Unit 24 [Present Continuous for the future]
6/7 Unit 24 [Present Continuous for the future] & Unit 25 [Present tense: when, before, after, until, etc.]
6/14 Quiz, catch up and/or additional exercises
6/21 Unit 89 [Passive sentences 1] & Unit 90 [Passive sentences 2]
6/28 Unit 90 [Passive sentences 2] & Unit 91 [Have something done]
7/5 Unit 91 [Have something done] & Unit 107 [Relative clauses 1]
7/12 Unit 107 [Relative clauses 1] & Unit 108 [Relative clauses 2]
7/19 Unit 108 [Relative clauses 2] & Unit 109 [Relative clauses 3]
7/26 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

火曜日の英語 VA

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Oxford Practice Grammar, Basic
Norman Coe, Mark Harrison & Ken Paterson
Oxford University Press
ISBN 978-019-431023-9

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office: Ｂ－３１０
Phone (ext.): 6957

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

Wednesday 12 a.m. – 2 p.m. (also available by appointment)

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語ＶＢ [English 5B]				
担当教員	加藤　三保子 [Mihoko Katoh]				
時間割番号	B1033010j	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室	B-511	メールアドレス	mihoko@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

4/12 Course introduction; Unit 13 [Present Perfect 1]
4/19 Unit 14 [Present perfect 2] & Unit 15 [Present perfect 3]
4/26 Unit 15 [Present perfect 3] & Unit 16 [Past Simple or Present perfect]
5/10 Unit 17 [Present Perfect Continuous] & Unit 18 [Present Perfect Simple or Continuous]
5/17 Unit 18 [Present Perfect Simple or Continuous] & Unit 19 [Past Perfect]
5/24 Unit 19 [Past Perfect] & Unit 21 [Be going to]
5/31 Unit 23 [Will or be going to] & Unit 24 [Present Continuous for the future]
6/7 Unit 24 [Present Continuous for the future] & Unit 25 [Present tense: when, before, after, until, etc.]
6/14 Quiz, catch up and/or additional exercises
6/21 Unit 89 [Passive sentences 1] & Unit 90 [Passive sentences 2]
6/28 Unit 90 [Passive sentences 2] & Unit 91 [Have something done]
7/5 Unit 91 [Have something done] & Unit 107 [Relative clauses 1]
7/12 Unit 107 [Relative clauses 1] & Unit 108 [Relative clauses 2]
7/19 Unit 108 [Relative clauses 2] & Unit 109 [Relative clauses 3]
7/26 Catch up/make up/review

関連科目

火曜日の英語 VA

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Oxford Practice Grammar, Basic
Norman Coe, Mark Harrison & Ken Paterson
Oxford University Press
ISBN 978-019-431023-9

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office: Ｂ－５１１
Phone (ext.): 6959
E-mail: mihoko@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

在室していれば適宜対応するが、できるだけ事前に E-mail で時間設定を。

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

科目名	英語ＶＢ [English 5B]				
担当教員	笹尾 洋介 [Yosuke Sasao]				
時間割番号	B1033010k	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室	B516-3	メールアドレス	ysasao@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

4/12 Course introduction; Unit 13 [Present Perfect 1]
4/19 Unit 14 [Present perfect 2] & Unit 15 [Present perfect 3]
4/26 Unit 15 [Present perfect 3] & Unit 16 [Past Simple or Present perfect]
5/10 Unit 17 [Present Perfect Continuous] & Unit 18 [Present Perfect Simple or Continuous]
5/17 Unit 18 [Present Perfect Simple or Continuous] & Unit 19 [Past Perfect]
5/24 Unit 19 [Past Perfect] & Unit 21 [Be going to]
5/31 Unit 23 [Will or be going to] & Unit 24 [Present Continuous for the future]
6/7 Unit 24 [Present Continuous for the future] & Unit 25 [Present tense: when, before, after, until, etc.]
6/14 Quiz, catch up and/or additional exercises
6/21 Unit 89 [Passive sentences 1] & Unit 90 [Passive sentences 2]
6/28 Unit 90 [Passive sentences 2] & Unit 91 [Have something done]
7/5 Unit 91 [Have something done] & Unit 107 [Relative clauses 1]
7/12 Unit 107 [Relative clauses 1] & Unit 108 [Relative clauses 2]
7/19 Unit 108 [Relative clauses 2] & Unit 109 [Relative clauses 3]
7/26 Catch up/make up/review

関連科目

火曜日の英語 VA

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Oxford Practice Grammar, Basic
Norman Coe, Mark Harrison & Ken Paterson
Oxford University Press
ISBN 978-019-431023-9

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B-516-3
内線:6961
E-mail: ysasao@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

月曜 13:00－14:00
火曜 13:00－14:00

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

科目名	英語VIA [English 6A]				
担当教員	Joseph Blute [Joseph Blute]				
時間割番号	B1033011a	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

10/8 試験返却と解説
10/15 Chapter 7 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
10/22 Chapter 7 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
10/29 Chapter 8 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/5 Chapter 8 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/12 Chapter 9 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/19 Chapter 9 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
12/3 Quiz, catch up and/or additional exercises
12/10 Chapter 10 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
12/17 Chapter 10 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/14 Chapter 11 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/21 Chapter 11 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/28 Chapter 12 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
2/4 Chapter 12 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
2/18 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

金曜日開講の英語 VIB

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Essential Reading, Student Book 2
Jackie McAvoy, Macmillan Languagehouse
ISBN 978-4-7773-6190-8

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト(80点満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)，授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語VIA [English 6A]				
担当教員	Gabriel Fernandez [Gabriel Fernandez]				
時間割番号	B1033011b	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

10/8 試験返却と解説
10/15 Chapter 7 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
10/22 Chapter 7 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
10/29 Chapter 8 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/5 Chapter 8 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/12 Chapter 9 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/19 Chapter 9 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
12/3 Quiz, catch up and/or additional exercises
12/10 Chapter 10 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
12/17 Chapter 10 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/14 Chapter 11 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/21 Chapter 11 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/28 Chapter 12 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
2/4 Chapter 12 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
2/18 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

金曜日開講の英語 VIB

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Essential Reading, Student Book 2
Jackie McAvoy, Macmillan Languagehouse
ISBN 978-4-7773-6190-8

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト(80点満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)，授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語VIA [English 6A]				
担当教員	Ryan Eugene [Eugene Ryan]				
時間割番号	B1033011c	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室	B-512	メールアドレス	eugeryan@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

10/8 試験返却と解説
10/15 Chapter 7 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
10/22 Chapter 7 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
10/29 Chapter 8 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/5 Chapter 8 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/12 Chapter 9 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/19 Chapter 9 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
12/3 Quiz, catch up and/or additional exercises
12/10 Chapter 10 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
12/17 Chapter 10 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/14 Chapter 11 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/21 Chapter 11 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/28 Chapter 12 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
2/4 Chapter 12 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
2/18 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

金曜日開講の英語 VIB

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Essential Reading, Student Book 2
Jackie McAvoy, Macmillan Languagehouse
ISBN 978-4-7773-6190-8

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト(80点満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)，授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Room: B-512
Tel. : 44-6960

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

Drop in basis

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語VIA [English 6A]				
担当教員	Levin David Michael [Levin David Michael]				
時間割番号	B1033011d	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室	B-318	メールアドレス	levin@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

10/8 試験返却と解説
10/15 Chapter 7 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
10/22 Chapter 7 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
10/29 Chapter 8 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/5 Chapter 8 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/12 Chapter 9 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/19 Chapter 9 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
12/3 Quiz, catch up and/or additional exercises
12/10 Chapter 10 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
12/17 Chapter 10 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/14 Chapter 11 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/21 Chapter 11 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/28 Chapter 12 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
2/4 Chapter 12 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
2/18 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

金曜日開講の英語 VIB

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Essential Reading, Student Book 2
Jackie McAvoy, Macmillan Languagehouse
ISBN 978-4-7773-6190-8

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト(80点満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)，授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office: B－318
Phone (ext.): 6949
levin@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

Drop-in basis

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語VIA [English 6A]				
担当教員	川名　真弓 [Mayumi Kawana]				
時間割番号	B1033011e	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student.　In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

10/8　試験返却と解説
10/15　Chapter 7 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
10/22　Chapter 7 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
10/29　Chapter 8 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/5　Chapter 8 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/12　Chapter 9 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/19　Chapter 9 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
12/3　Quiz, catch up and/or additional exercises
12/10　Chapter 10 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
12/17　Chapter 10 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/14　Chapter 11 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/21　Chapter 11 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/28　Chapter 12 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
2/4　Chapter 12 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
2/18　Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

金曜日開講の英語 VIB

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Essential Reading, Student Book 2
Jackie McAvoy, Macmillan Languagehouse
ISBN 978-4-7773-6190-8

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト(80点満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)，授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語VIA [English 6A]				
担当教員	諏訪 純代 [Sumiyo Suwa]				
時間割番号	B1033011f	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

10/8 試験返却と解説
10/15 Chapter 7 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
10/22 Chapter 7 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
10/29 Chapter 8 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/5 Chapter 8 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/12 Chapter 9 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/19 Chapter 9 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
12/3 Quiz, catch up and/or additional exercises
12/10 Chapter 10 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
12/17 Chapter 10 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/14 Chapter 11 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/21 Chapter 11 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/28 Chapter 12 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
2/4 Chapter 12 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
2/18 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

金曜日開講の英語 VIB

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Essential Reading, Student Book 2
Jackie McAvoy, Macmillan Languagehouse
ISBN 978-4-7773-6190-8

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト(80点満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)，授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語VIA [English 6A]				
担当教員	加藤　三保子 [Mihoko Katoh]				
時間割番号	B1033011g	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室	B-511	メールアドレス	mihoko@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student.　In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

10/8　試験返却と解説
10/15　Chapter 7 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
10/22　Chapter 7 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
10/29　Chapter 8 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/5　Chapter 8 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/12　Chapter 9 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/19　Chapter 9 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
12/3　Quiz, catch up and/or additional exercises
12/10　Chapter 10 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
12/17　Chapter 10 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/14　Chapter 11 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/21　Chapter 11 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/28　Chapter 12 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
2/4　Chapter 12 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
2/18　Catch up/make up/review

関連科目

金曜日開講の英語 VIB

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Essential Reading, Student Book 2
Jackie McAvoy, Macmillan Languagehouse
ISBN 978-4-7773-6190-8

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト(80点満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)，授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office: Ｂ－511
Phone (ext.): 6959
E-mail: mihoko@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

在室していれば適宜対応するが、できるだけ事前に E-mail 等で時間設定を。

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語VIA [English 6A]				
担当教員	阿藤 文子 [Fumiko Atoh]				
時間割番号	B1033011h	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

10/8 試験返却と解説
10/15 Chapter 7 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
10/22 Chapter 7 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
10/29 Chapter 8 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/5 Chapter 8 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/12 Chapter 9 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/19 Chapter 9 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
12/3 Quiz, catch up and/or additional exercises
12/10 Chapter 10 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
12/17 Chapter 10 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/14 Chapter 11 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/21 Chapter 11 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/28 Chapter 12 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
2/4 Chapter 12 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
2/18 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

金曜日開講の英語 VIB

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Essential Reading, Student Book 2
Jackie McAvoy, Macmillan Languagehouse
ISBN 978-4-7773-6190-8

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト(80点満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)，授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語VIA [English 6A]				
担当教員	笹尾 洋介 [Yosuke Sasao]				
時間割番号	B1033011i	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室	B516-3	メールアドレス	ysasao@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

10/8 試験返却と解説
10/15 Chapter 7 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
10/22 Chapter 7 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
10/29 Chapter 8 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/5 Chapter 8 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/12 Chapter 9 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/19 Chapter 9 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
12/3 Quiz, catch up and/or additional exercises
12/10 Chapter 10 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
12/17 Chapter 10 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/14 Chapter 11 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/21 Chapter 11 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/28 Chapter 12 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
2/4 Chapter 12 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
2/18 Catch up/make up/review

関連科目

金曜日開講の英語 VIB

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Essential Reading, Student Book 2
Jackie McAvoy, Macmillan Languagehouse
ISBN 978-4-7773-6190-8

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準:期末テスト(80点満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)，授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B-516-3
内線:6961
E-mail: ysasao@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

月曜 13:00－14:00
火曜 13:00－14:00

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語VIA [English 6A]				
担当教員	山本 綾 [Aya Yamamoto]				
時間割番号	B1033011j	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室	B-310	メールアドレス	aya_ymmt@las.tut.acljp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

10/8 試験返却と解説
10/15 Chapter 7 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
10/22 Chapter 7 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
10/29 Chapter 8 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/5 Chapter 8 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/12 Chapter 9 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/19 Chapter 9 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
12/3 Quiz, catch up and/or additional exercises
12/10 Chapter 10 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
12/17 Chapter 10 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/14 Chapter 11 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/21 Chapter 11 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/28 Chapter 12 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
2/4 Chapter 12 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
2/18 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

金曜日開講の英語 VIB

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Essential Reading, Student Book 2
Jackie McAvoy, Macmillan Languagehouse
ISBN 978-4-7773-6190-8

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト(80点満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)，授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office: B－310
Phone (ext.): 6957

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

Wednesday 12 a.m. – 2 p.m. (also available by appointment)

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語VIA [English 6A]				
担当教員	田村　真奈美 [Manami Tamura]				
時間割番号	B1033011k	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	国際交流センター	研究室	B-509	メールアドレス	manamit@las.tut.acljp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ，これまでに身につけた英語をさらに強化する。英語を媒介として世界のさまざまな文化，ものの見方にふれる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student.　In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

10/8　試験返却と解説
10/15　Chapter 7 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
10/22　Chapter 7 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
10/29　Chapter 8 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/5　Chapter 8 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/12　Chapter 9 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
11/19　Chapter 9 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
12/3　Quiz, catch up and/or additional exercises
12/10　Chapter 10 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
12/17　Chapter 10 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/14　Chapter 11 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/21　Chapter 11 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
1/28　Chapter 12 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
2/4　Chapter 12 (Reading + Comprehension 1, 2, 3 & 4 + Grammar 1 & 2)
2/18　Catch up/make up/review

関連科目

金曜日開講の英語 VIB

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Essential Reading, Student Book 2
Jackie McAvoy, Macmillan Languagehouse
ISBN 978-4-7773-6190-8

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に，文章が伝える情報をはやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：期末テスト80%，小テスト・課題10%，授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準：期末テスト(80点満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)，授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA，79～65点をB，64～55点をCとする。期末テストの内容は達成目標をすべて含む。また，出席と欠席の取扱については，4月のオリエンテーションで説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室　B-509
電話番号　44-6943
E-mail: manamit@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

水曜日午後
上記以外の時間も質問等随時受け付けます。

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語VIB [English 6B]				
担当教員	Ryan Eugene [Eugene Ryan]				
時間割番号	B1033012a	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室	B-512	メールアドレス	eugeryan@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

10/4 試験返却と解説, Unit 40 [Can/Could I? May I? Can/Could you?]
10/18 Unit 43 [Must/have to, mustn't/don't have to] & Unit 44 [Must, can't, may, might, could]
10/25 Unit 44 [Must, can't, may, might, could] & Unit 46 [Should, ought to, had better]
11/1 Unit 47 [Need, needn't, needn't have] & Unit 48 [had to do/go, should have done/gone]
11/8 Unit 48 [had to do/go, should have done/gone] & Unit 66 [Adjectives: -ed or -ing]
11/15 Unit 68 [Comparison: (not) as…as] & Unit 71 [Comparative adjectives]
11/22 Unit 71 [Comparative adjectives] & Unit 72 [Superlative adjectives]
12/6 Unit 73 [Adverbs 1: adjectives and adverbs] & Unit 100 [Reported speech 1]
12/13 Quiz, catch up and/or additional exercises
1/10 Unit 100 [Reported speech 1] & Unit 101 [Reported speech 2]
1/24 Unit 101 [Reported speech 2] & Unit 102 [Reported questions]
1/31 Unit 102 [Reported questions] & Unit 97 [Zero Conditional and First Conditional]
2/7 Unit 97 [Zero Conditional and First Conditional] & Unit 98 [Second Conditional]
2/14 Unit 98 [Second Conditional] & Unit 99 [Third Conditional]
2/21 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに, 次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

火曜日の英語 VIA

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Oxford Practice Grammar, Basic
Norman Coe, Mark Harrison & Ken Paterson
Oxford University Press
ISBN 978-019-431023-9

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Room: B-512
Tel. : 44-6960

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

Drop in basis

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

科目名	英語VIB [English 6B]				
担当教員	Kurt Howard Schultz [Kurt Howard Schultz]				
時間割番号	B1033012b	授業科目区分	一般基礎III	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	3〜
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

10/4 試験返却と解説, Unit 40 [Can/Could I? May I? Can/Could you?]
10/18 Unit 43 [Must/have to, mustn't/don't have to] & Unit 44 [Must, can't, may, might, could]
10/25 Unit 44 [Must, can't, may, might, could] & Unit 46 [Should, ought to, had better]
11/1 Unit 47 [Need, needn't, needn't have] & Unit 48 [had to do/go, should have done/gone]
11/8 Unit 48 [had to do/go, should have done/gone] & Unit 66 [Adjectives: -ed or -ing]
11/15 Unit 68 [Comparison: (not) as…as] & Unit 71 [Comparative adjectives]
11/22 Unit 71 [Comparative adjectives] & Unit 72 [Superlative adjectives]
12/6 Unit 73 [Adverbs 1: adjectives and adverbs] & Unit 100 [Reported speech 1]
12/13 Quiz, catch up and/or additional exercises
1/10 Unit 100 [Reported speech 1] & Unit 101 [Reported speech 2]
1/24 Unit 101 [Reported speech 2] & Unit 102 [Reported questions]
1/31 Unit 102 [Reported questions] & Unit 97 [Zero Conditional and First Conditional]
2/7 Unit 97 [Zero Conditional and First Conditional] & Unit 98 [Second Conditional]
2/14 Unit 98 [Second Conditional] & Unit 99 [Third Conditional]
2/21 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに, 次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

火曜日の英語 VIA

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Oxford Practice Grammar, Basic
Norman Coe, Mark Harrison & Ken Paterson
Oxford University Press
ISBN 978-019-431023-9

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

科目名	英語VIB [English 6B]				
担当教員	Levin David Michael [Levin David Michael]				
時間割番号	B1033012c	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室	B-318	メールアドレス	levin@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

10/4 試験返却と解説, Unit 40 [Can/Could I? May I? Can/Could you?]
10/18 Unit 43 [Must/have to, mustn't/don't have to] & Unit 44 [Must, can't, may, might, could]
10/25 Unit 44 [Must, can't, may, might, could] & Unit 46 [Should, ought to, had better]
11/1 Unit 47 [Need, needn't, needn't have] & Unit 48 [had to do/go, should have done/gone]
11/8 Unit 48 [had to do/go, should have done/gone] & Unit 66 [Adjectives: -ed or -ing]
11/15 Unit 68 [Comparison: (not) as…as] & Unit 71 [Comparative adjectives]
11/22 Unit 71 [Comparative adjectives] & Unit 72 [Superlative adjectives]
12/6 Unit 73 [Adverbs 1: adjectives and adverbs] & Unit 100 [Reported speech 1]
12/13 Quiz, catch up and/or additional exercises
1/10 Unit 100 [Reported speech 1] & Unit 101 [Reported speech 2]
1/24 Unit 101 [Reported speech 2] & Unit 102 [Reported questions]
1/31 Unit 102 [Reported questions] & Unit 97 [Zero Conditional and First Conditional]
2/7 Unit 97 [Zero Conditional and First Conditional] & Unit 98 [Second Conditional]
2/14 Unit 98 [Second Conditional] & Unit 99 [Third Conditional]
2/21 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに, 次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

火曜日の英語 VIA

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Oxford Practice Grammar, Basic
Norman Coe, Mark Harrison & Ken Paterson
Oxford University Press
ISBN 978-019-431023-9

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office: B－318
Phone (ext.): 6949
levin@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

Drop-in basis

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

科目名	英語VIB [English 6B]				
担当教員	三浦 紀美代 [Kimiyo Miura]				
時間割番号	B1033012d	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

10/4 試験返却と解説, Unit 40 [Can/Could I? May I? Can/Could you?]
10/18 Unit 43 [Must/have to, mustn't/don't have to] & Unit 44 [Must, can't, may, might, could]
10/25 Unit 44 [Must, can't, may, might, could] & Unit 46 [Should, ought to, had better]
11/1 Unit 47 [Need, needn't, needn't have] & Unit 48 [had to do/go, should have done/gone]
11/8 Unit 48 [had to do/go, should have done/gone] & Unit 66 [Adjectives: -ed or -ing]
11/15 Unit 68 [Comparison: (not) as･･･as] & Unit 71 [Comparative adjectives]
11/22 Unit 71 [Comparative adjectives] & Unit 72 [Superlative adjectives]
12/6 Unit 73 [Adverbs 1: adjectives and adverbs] & Unit 100 [Reported speech 1]
12/13 Quiz, catch up and/or additional exercises
1/10 Unit 100 [Reported speech 1] & Unit 101 [Reported speech 2]
1/24 Unit 101 [Reported speech 2] & Unit 102 [Reported questions]
1/31 Unit 102 [Reported questions] & Unit 97 [Zero Conditional and First Conditional]
2/7 Unit 97 [Zero Conditional and First Conditional] & Unit 98 [Second Conditional]
2/14 Unit 98 [Second Conditional] & Unit 99 [Third Conditional]
2/21 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに, 次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

火曜日の英語 VIA

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Oxford Practice Grammar, Basic
Norman Coe, Mark Harrison & Ken Paterson
Oxford University Press
ISBN 978-019-431023-9

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

科目名	英語VIB [English 6B]				
担当教員	大木　ひろみ [Hiromi Oki]				
時間割番号	B1033012e	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

10/4　試験返却と解説, Unit 40 [Can/Could I? May I? Can/Could you?]
10/18　Unit 43 [Must/have to, mustn't/don't have to] & Unit 44 [Must, can't, may, might, could]
10/25　Unit 44 [Must, can't, may, might, could] & Unit 46 [Should, ought to, had better]
11/1　Unit 47 [Need, needn't, needn't have] & Unit 48 [had to do/go, should have done/gone]
11/8　Unit 48 [had to do/go, should have done/gone] & Unit 66 [Adjectives: -ed or -ing]
11/15　Unit 68 [Comparison: (not) as…as] & Unit 71 [Comparative adjectives]
11/22　Unit 71 [Comparative adjectives] & Unit 72 [Superlative adjectives]
12/6　Unit 73 [Adverbs 1: adjectives and adverbs] & Unit 100 [Reported speech 1]
12/13　Quiz, catch up and/or additional exercises
1/10　Unit 100 [Reported speech 1] & Unit 101 [Reported speech 2]
1/24　Unit 101 [Reported speech 2] & Unit 102 [Reported questions]
1/31　Unit 102 [Reported questions] & Unit 97 [Zero Conditional and First Conditional]
2/7　Unit 97 [Zero Conditional and First Conditional] & Unit 98 [Second Conditional]
2/14　Unit 98 [Second Conditional] & Unit 99 [Third Conditional]
2/21　Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに, 次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

火曜日の英語 VIA

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Oxford Practice Grammar, Basic
Norman Coe, Mark Harrison & Ken Paterson
Oxford University Press
ISBN 978-019-431023-9

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:　期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準:　期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

科目名	英語VIB [English 6B]				
担当教員	岡部 香代子 [Kayoko Okabe]				
時間割番号	B1033012f	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

10/4 試験返却と解説, Unit 40 [Can/Could I? May I? Can/Could you?]
10/18 Unit 43 [Must/have to, mustn't/don't have to] & Unit 44 [Must, can't, may, might, could]
10/25 Unit 44 [Must, can't, may, might, could] & Unit 46 [Should, ought to, had better]
11/1 Unit 47 [Need, needn't, needn't have] & Unit 48 [had to do/go, should have done/gone]
11/8 Unit 48 [had to do/go, should have done/gone] & Unit 66 [Adjectives: -ed or -ing]
11/15 Unit 68 [Comparison: (not) as…as] & Unit 71 [Comparative adjectives]
11/22 Unit 71 [Comparative adjectives] & Unit 72 [Superlative adjectives]
12/6 Unit 73 [Adverbs 1: adjectives and adverbs] & Unit 100 [Reported speech 1]
12/13 Quiz, catch up and/or additional exercises
1/10 Unit 100 [Reported speech 1] & Unit 101 [Reported speech 2]
1/24 Unit 101 [Reported speech 2] & Unit 102 [Reported questions]
1/31 Unit 102 [Reported questions] & Unit 97 [Zero Conditional and First Conditional]
2/7 Unit 97 [Zero Conditional and First Conditional] & Unit 98 [Second Conditional]
2/14 Unit 98 [Second Conditional] & Unit 99 [Third Conditional]
2/21 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに, 次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

火曜日の英語 VIA

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Oxford Practice Grammar, Basic
Norman Coe, Mark Harrison & Ken Paterson
Oxford University Press
ISBN 978-019-431023-9

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

科目名	英語VIB [English 6B]				
担当教員	秋元 恵 [Megumi Akimoto]				
時間割番号	B1033012g	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

10/4 試験返却と解説, Unit 40 [Can/Could I? May I? Can/Could you?]
10/18 Unit 43 [Must/have to, mustn't/don't have to] & Unit 44 [Must, can't, may, might, could]
10/25 Unit 44 [Must, can't, may, might, could] & Unit 46 [Should, ought to, had better]
11/1 Unit 47 [Need, needn't, needn't have] & Unit 48 [had to do/go, should have done/gone]
11/8 Unit 48 [had to do/go, should have done/gone] & Unit 66 [Adjectives: -ed or -ing]
11/15 Unit 68 [Comparison: (not) as…as] & Unit 71 [Comparative adjectives]
11/22 Unit 71 [Comparative adjectives] & Unit 72 [Superlative adjectives]
12/6 Unit 73 [Adverbs 1: adjectives and adverbs] & Unit 100 [Reported speech 1]
12/13 Quiz, catch up and/or additional exercises
1/10 Unit 100 [Reported speech 1] & Unit 101 [Reported speech 2]
1/24 Unit 101 [Reported speech 2] & Unit 102 [Reported questions]
1/31 Unit 102 [Reported questions] & Unit 97 [Zero Conditional and First Conditional]
2/7 Unit 97 [Zero Conditional and First Conditional] & Unit 98 [Second Conditional]
2/14 Unit 98 [Second Conditional] & Unit 99 [Third Conditional]
2/21 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに, 次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

火曜日の英語 VIA

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Oxford Practice Grammar, Basic
Norman Coe, Mark Harrison & Ken Paterson
Oxford University Press
ISBN 978-019-431023-9

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

科目名	英語VIB [English 6B]				
担当教員	田村　真奈美 [Manami Tamura]				
時間割番号	B1033012h	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	国際交流センター	研究室	B-509	メールアドレス	manamit@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

10/4　試験返却と解説, Unit 40 [Can/Could I? May I? Can/Could you?]
10/18　Unit 43 [Must/have to, mustn't/don't have to] & Unit 44 [Must, can't, may, might, could]
10/25　Unit 44 [Must, can't, may, might, could] & Unit 46 [Should, ought to, had better]
11/1　Unit 47 [Need, needn't, needn't have] & Unit 48 [had to do/go, should have done/gone]
11/8　Unit 48 [had to do/go, should have done/gone] & Unit 66 [Adjectives: -ed or -ing]
11/15　Unit 68 [Comparison: (not) as･･･as] & Unit 71 [Comparative adjectives]
11/22　Unit 71 [Comparative adjectives] & Unit 72 [Superlative adjectives]
12/6　Unit 73 [Adverbs 1: adjectives and adverbs] & Unit 100 [Reported speech 1]
12/13　Quiz, catch up and/or additional exercises
1/10　Unit 100 [Reported speech 1] & Unit 101 [Reported speech 2]
1/24　Unit 101 [Reported speech 2] & Unit 102 [Reported questions]
1/31　Unit 102 [Reported questions] & Unit 97 [Zero Conditional and First Conditional]
2/7　Unit 97 [Zero Conditional and First Conditional] & Unit 98 [Second Conditional]
2/14　Unit 98 [Second Conditional] & Unit 99 [Third Conditional]
2/21　Catch up/make up/review

関連科目

火曜日の英語 VIA

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Oxford Practice Grammar, Basic
Norman Coe, Mark Harrison & Ken Paterson
Oxford University Press
ISBN 978-019-431023-9

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:　期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準:　期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室　B-509
電話番号 44-6943
E-mail: manamit@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

水曜日午後
上記以外の時間も質問等随時受け付けます。

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

科目名	英語VIB [English 6B]				
担当教員	山本 綾 [Aya Yamamoto]				
時間割番号	B1033012i	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室	B-310	メールアドレス	aya_ymmt@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

10/4 試験返却と解説, Unit 40 [Can/Could I? May I? Can/Could you?]
10/18 Unit 43 [Must/have to, mustn't/don't have to] & Unit 44 [Must, can't, may, might, could]
10/25 Unit 44 [Must, can't, may, might, could] & Unit 46 [Should, ought to, had better]
11/1 Unit 47 [Need, needn't, needn't have] & Unit 48 [had to do/go, should have done/gone]
11/8 Unit 48 [had to do/go, should have done/gone] & Unit 66 [Adjectives: -ed or -ing]
11/15 Unit 68 [Comparison: (not) as…as] & Unit 71 [Comparative adjectives]
11/22 Unit 71 [Comparative adjectives] & Unit 72 [Superlative adjectives]
12/6 Unit 73 [Adverbs 1: adjectives and adverbs] & Unit 100 [Reported speech 1]
12/13 Quiz, catch up and/or additional exercises
1/10 Unit 100 [Reported speech 1] & Unit 101 [Reported speech 2]
1/24 Unit 101 [Reported speech 2] & Unit 102 [Reported questions]
1/31 Unit 102 [Reported questions] & Unit 97 [Zero Conditional and First Conditional]
2/7 Unit 97 [Zero Conditional and First Conditional] & Unit 98 [Second Conditional]
2/14 Unit 98 [Second Conditional] & Unit 99 [Third Conditional]
2/21 Catch up/make up/review

毎回の講義内容を復習するとともに, 次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

火曜日の英語 VIA

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Oxford Practice Grammar, Basic
Norman Coe, Mark Harrison & Ken Paterson
Oxford University Press
ISBN 978-019-431023-9

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office: B－310
Phone (ext.): 6957

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

Wednesday 12 a.m. - 2 p.m. (also available by appointment)

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

科目名	英語VIB [English 6B]				
担当教員	加藤　三保子 [Mihoko Katoh]				
時間割番号	B1033012j	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室	B-511	メールアドレス	mihoko@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

10/4　試験返却と解説, Unit 40 [Can/Could I? May I? Can/Could you?]
10/18　Unit 43 [Must/have to, mustn't/don't have to] & Unit 44 [Must, can't, may, might, could]
10/25　Unit 44 [Must, can't, may, might, could] & Unit 46 [Should, ought to, had better]
11/1　Unit 47 [Need, needn't, needn't have] & Unit 48 [had to do/go, should have done/gone]
11/8　Unit 48 [had to do/go, should have done/gone] & Unit 66 [Adjectives: -ed or -ing]
11/15　Unit 68 [Comparison: (not) as･･･as] & Unit 71 [Comparative adjectives]
11/22　Unit 71 [Comparative adjectives] & Unit 72 [Superlative adjectives]
12/6　Unit 73 [Adverbs 1: adjectives and adverbs] & Unit 100 [Reported speech 1]
12/13　Quiz, catch up and/or additional exercises
1/10　Unit 100 [Reported speech 1] & Unit 101 [Reported speech 2]
1/24　Unit 101 [Reported speech 2] & Unit 102 [Reported questions]
1/31　Unit 102 [Reported questions] & Unit 97 [Zero Conditional and First Conditional]
2/7　Unit 97 [Zero Conditional and First Conditional] & Unit 98 [Second Conditional]
2/14　Unit 98 [Second Conditional] & Unit 99 [Third Conditional]
2/21　Catch up/make up/review

関連科目

火曜日の英語 VIA

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Oxford Practice Grammar, Basic
Norman Coe, Mark Harrison & Ken Paterson
Oxford University Press
ISBN 978-019-431023-9

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:　期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準:　期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Office: B－511
Phone (ext.): 6959
E-mail: mihoko@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

在室していれば適宜対応するが、できるだけ事前に E-mail 等で時間設定を。

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

科目名	英語VIB [English 6B]				
担当教員	笹尾 洋介 [Yosuke Sasao]				
時間割番号	B1033012k	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室	B516-3	メールアドレス	ysasao@las.tut.ac.jp

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。

With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.

授業の内容

10/4 試験返却と解説, Unit 40 [Can/Could I? May I? Can/Could you?]
10/18 Unit 43 [Must/have to, mustn't/don't have to] & Unit 44 [Must, can't, may, might, could]
10/25 Unit 44 [Must, can't, may, might, could] & Unit 46 [Should, ought to, had better]
11/1 Unit 47 [Need, needn't, needn't have] & Unit 48 [had to do/go, should have done/gone]
11/8 Unit 48 [had to do/go, should have done/gone] & Unit 66 [Adjectives: -ed or -ing]
11/15 Unit 68 [Comparison: (not) as…as] & Unit 71 [Comparative adjectives]
11/22 Unit 71 [Comparative adjectives] & Unit 72 [Superlative adjectives]
12/6 Unit 73 [Adverbs 1: adjectives and adverbs] & Unit 100 [Reported speech 1]
12/13 Quiz, catch up and/or additional exercises
1/10 Unit 100 [Reported speech 1] & Unit 101 [Reported speech 2]
1/24 Unit 101 [Reported speech 2] & Unit 102 [Reported questions]
1/31 Unit 102 [Reported questions] & Unit 97 [Zero Conditional and First Conditional]
2/7 Unit 97 [Zero Conditional and First Conditional] & Unit 98 [Second Conditional]
2/14 Unit 98 [Second Conditional] & Unit 99 [Third Conditional]
2/21 Catch up/make up/review

関連科目

火曜日の英語 VIA

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Oxford Practice Grammar, Basic
Norman Coe, Mark Harrison & Ken Paterson
Oxford University Press
ISBN 978-019-431023-9

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト(3年次生共通テスト)80%、小テスト・課題等 10%、授業への貢献度 10%による。

評価基準: 期末テスト(3年次生共通テスト)80 点満点、小テスト・課題等 10 点満点、授業への貢献度 10 点満点を加えたものが
A. 80 点以上
B. 65 点以上
C. 55 点以上
とする。出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明したとおり。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室:B-516-3
内線:6961
E-mail: ysasao@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

月曜 13:00－14:00
火曜 13:00－14:00

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

科目名	英語Ⅶ [English 7]				
担当教員	Gabriel Fernandez [Gabriel Fernandez]				
時間割番号	B1033013a	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火 1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

In this course, students will learn and practice the basic skills required to make effective presentations on topics of interest. In achieving these goals, students will also become familiar with the use of presentation software, such as PowerPoint.

授業の内容

Requirements: TOEIC(R) IP score 500 or above
Only students who take the placement test during the 1st week of April and attend the 4th-year class orientation (a-e classes) the first day of class will be eligible for enrollment.
Maximum class size: 20 students

Students are required to read each chapter before attending classes.
You will also have to prepare a presentation by the date you have been assigned.

Week 1. How to Make Oral Presentations
Week 2. SMART Goal Setting Tips For Those Of Us Who Give Presentations
Week 3. How To Write a Good PowerPoint Presentation
Week 4. How to Make a Good Impression During a Presentation
Week 5. Introducing Yourself
Week 6. The Global Peace Index
Week 7. Japan's Global Responsibility
Week 8. UNESCO

Week 9. Improving Primary School Education
Week 10. Japan's Low Birth Rate
Week 11. The Internationalization of Japan's Universities
Week 12. Brainstorming
Week 13. Management And Labor
Week 14. The Screen Play
Week 15. Where To Invest?
Week 16. Final Exam

関連科目

Other English classes

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

Presentation Workshop
KINSEIDO
ISBN978-4-7647-3929-1 C1082

達成目標

The goal of this class is that students will become familiar with the use of presentation software, such as power point. At the end of this course, the students will be able to Give a Successful Presentation.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Grades will be based on presentations classwork (60%) and Final exam (40%).

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟 1 階非常勤講師室

ウェルカムページ

NA

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文, 口頭および情報メディア通じて, 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し, コミュニケーションする能力

科目名	英語Ⅶ［English 7］				
担当教員	Joseph Blute［Joseph Blute］				
時間割番号	B1033013b	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火１	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

The aim of this course is to allow the student to achieve a level of interest and ability and will further develop their English skills by concentrating on speaking and writing.

授業の内容

Fundamental writing skills will include using compound sentences and paragraph development to achieve various writing tasks.

Requirements: TOEIC R IP score 400 or above
Only students who take the placement test during the 1st week of April and attend the 4th-year class orientation (a-e classes) the first day of class will be eligible for enrollment.
Maximum class size: 20 students

Class 1*Introduction of Class / Connecting & Run-on sentences
Class 2*Introduction of Compound Sentence / Coordinating Conjunction
Class 3*Introduction of Controlling Ideas & Topics
Class 4*Introduction of Stating Reasons & Giving Examples / Transitional Signals
Class 5*Continue Parts of the Paragraph: Topic Sentence, Body, and Conclusion; introduce a General Paragraph Outline
Class 6*Time Sequence Paragraph; Time Order Sequencing
Class 7*Time Sequence Paragraph; Time-Order Transitional Signals
Class 8*Time Sequence Presentation
Class 9*Compare and Contrast Paragraph: Venn Diagram
Class 10*Compare and Contrast Paragraph: Similarities (Compare) and Differences (Contrast).
Class 11*Compare and Contrast Presentations
Class 12*Opinion Paragraph: Facts and Opinions
Class 13*Opinion Paragraph: Transitional Signals with reasons & examples
Class 14*Opinion Paragraph: Oral presentation / Introduction to Persuasive Speech
Class 15*Persuasive Speech Presentation

HOMEWORK
The students will have to work outside the classroom environment. They will have to construct various forms of sentences and types of paragraphs. In addition, they must prepare, and memorize a set number of oral presentations.

関連科目

Other English classes

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

Material will be passed out by the teacher

達成目標

Whereby he or she will be able to use a variety of topics as a springboard for ideas, students will practice conveying their opinions and thoughts orally using basic conversational techniques.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

Evaluation will be based on in-class role playing & dialogue ability (oral and written) 75%, in class participation 25%

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語Ⅶ [English 7]				
担当教員	Ryan Eugene [Eugene Ryan]				
時間割番号	B1033013c	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火 1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	総合教育院	研究室	B-512	メールアドレス	eugeryan@las.tut.ac.jp

授業の目標

The main focus of this class is to develop the ability to discuss, analyze and report on various themes in small groups. The conclusions of each group will be presented orally in class, with occasional written reports for homework.　The subject matter of the themes will include topical news and cultural issues.

授業の内容

English VIIc (Speaking and Writing)

Requirements: TOEIC IP score 300-395

Only students who take the placement test during the first week of April and attend the 4th year class orientation (a-e classes) the first day of class will be eligible for enrollment . Homework will consist of occasional written reports.

Maximum class size: 20 students
Week:
1. Introduction and Activity 1
2. Activity 2
3. Activity 3
4. Activity 4
5. Activity 5
6. Activity 6
7. Review/ catch up
8. Mid-term exam
9. Activity 8
10. Activity 9
11. Activity 10
12. Activity 11
13. Activity 12
14. Activity 13
15. Review
Final Exam

関連科目

Other English classes

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

The instructor will provide all materials for this class.

達成目標

Develop speaking and writing skills. In particular, students will improve the skills of teamwork, critical thinking, problem solving and concise reporting.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

Grades will be based on two exams (50%), class activities and class participation (50%).

80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとします。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

Room: B-512
Tel. : 44-6960

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

Drop in basis

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語Ⅶ [English 7]				
担当教員	諏訪 純代 [Sumiyo Suwa]				
時間割番号	B1033013d	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火 1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標
TOEIC(R)テストにおいて一定水準以上のスコアを修めることをねらいとし、英語の語彙や文法知識および聴解・読解の技能を伸ばす。

授業の内容
プレイスメントテスト（TOEIC (R) IP）において、スコアが350以上500未満の学生を対象とする。
必ず4月第一週に実施されるプレイスメントテストを受験するとともに、第1回目の授業（a～e クラス合同オリエンテーション）に出席すること。
履修人数は50人を上限とする。

1. オリエンテーション
2. 基礎学力診断テスト
3. 基礎学力診断テストの結果と解説
4. TOEIC 問題の分析
5. 模擬試験①：攻略法と実践
6. 模擬試験①：結果と解説
7. 模擬試験②：攻略法と実践
8. 模擬試験②：結果と解説
9. 模擬試験③：攻略法と実践
10. 模擬試験③：結果と解説
11. 模擬試験④：攻略法と実践
12. 模擬試験④：結果と解説
13. 模擬試験⑤：攻略法と実践
14. 模擬試験⑤：結果と解説
15. まとめ

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目
なし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
テキスト
『極めろ！TOEIC TEST に出る 究極ボキャブラリー1000』イ?イフクン語学院（著） スリーエーネットワーク

その他
適宜紹介、またはプリントを配布する。

達成目標
1. TOEIC のスコアアップに必要な英語の語彙を増やす。
2. TOEIC のスコアアップに必要なリスニング力を高める。
3. TOEIC のスコアアップに必要なリーディング力を高める。

⇒スコアアップテクニックの習得を達成目標とする。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
授業態度・貢献度 30%＋小テスト 30%＋期末試験 40%＝100% での評価する。

A. 上記の評価法で 80 点以上
B. 上記の評価法で 65 点以上
C. 上記の評価法で 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
B 棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ
なし

オフィスアワー
授業の前後

学習・教育到達目標との対応
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディア通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	英語Ⅶ [English 7]				
担当教員	川名　真弓 [Mayumi Kawana]				
時間割番号	B1033013e	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火 1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまで身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒体として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる。

授業の内容

プレイスメントテスト（TOEIC (R) IP)において、スコアが400未満の学生を対象とする。
必ず4月第一週に実施されるプレイスメントテストを受験するとともに、第1回目の授業（a~e クラス合同オリエンテーション）に出席すること。履修人数は50人を上限とする。

1 オリエンテーション
2 Chocolate Has a History as Rich as Its Taste
3 Deforestation Decreased Over the Past 10 Years
4 New Website Gives Kids An ‘ Ad-ucation’ About Marketing Aimed at Them
5 How to Get the Most of a Workout
6 On World No Tabacco Day, Special Attention Goes to Women, Girls
7 Study Adds to Understanding of Language and the Brain
8 Shortage of Nurses is Worldwide, but Worst in Poor Nations
9 World Bank Sees Progress on Development Goals
10 Global Hip-Hop Music with a Message
11 A Chicken in Every Pot: Finding New Uses for Feathers
12 In Kenya, Low-Cost Crop Insurance for Small Farmers
13 Events Set Around the World as Earth Day Turns 40
14 Taking Actions Against Child Labor
15 Studying in the US: Writing College Papers

予習・復習内容
毎回の授業内容を復習するとともに、次週の内容についてテキストを通読し語彙の意味を調べておくこと。

関連科目

3年次開講の英語

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

倉本充子　他著、 Brush up your English with Shadowing VOA Special English, 三修社、2012, ISBN 978-4-384-33410-4 C1082

達成目標

1、アメリカの国営ラジオ放送を聴き取る。
2、英語の語彙を増やす。
3、ニュースの英語を理解する。
4、重要表現を含む英作文を行う。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

期末試験 80%、小テスト・課題 10%、授業への貢献度 10%の割合で評価する。期末試験、小テスト・課題、授業への貢献度の合計が 80 点以上を A,79-65 点を B, 64 点以下を C とする。尚、試験には達成目標すべてを含む。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

B 棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業の前後

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力、コミュニケーション力。論文, 口頭および情報メディアを通して、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする力。

科目名	ドイツ語ⅢA ［German 3A］				
担当教員	浜島　昭二 ［Shoji Hamajima］				
時間割番号	B10331030	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	月 3	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室	B-510	メールアドレス	hamajima@las.tut.ac.jp

授業の目標

基本的な表現を確実に身につけることによって、ドイツ語の特徴である論理性によって日本語による思考の幅を広げる。また、ドイツ人の生活文化、ドイツ社会についての情報を交えることでドイツを含むヨーロッパの理解を促進し、グローバルな視点を身につける。しかし、最も重視しているのは、言葉を学ぶことの楽しさを理解することである。

授業の内容

ドイツ語の既習者も少なくないが、未習者もいるので、ドイツ語の初歩から勉強する。
授業は月曜と金曜の週2回、必ず受講すること。
基本的な文型を学んだ後、多量の応用トレーニングを行なう。その内容は発音、聞き取り、口頭での作文、バリエーション練習など。読んで訳す、といった「横のものを縦にする」役に立たない作業はしない。毎回、必ず前回の復習をしてから先へ進む。
1 週目：履修上の注意。Lek. 1-1=〔文法〕ドイツ語のアルファベット、動詞は主語によって形を変える(1 人称と 2 人称)。〔内容〕挨拶の仕方、名前、住所の聞き方・答え方、
2～3 週目：Lek. 1-2～1-3＝〔文法〕数詞、動詞の形(3 人称)。〔内容〕ドイツ語で数を言う・聞く、足し算／引き算をドイツ語で言う。
4～5 週目：Lek. 1-4～1-5＝〔文法〕新しい事項なし 〔内容〕人のことをデータで紹介する(職業、出身、年齢、家族 etc.)。自分のことを伝える。
6～7 週目：Lek. 1-6～1-7=〔文法〕2 人称の代名詞には丁寧な言い方とくだけた言い方がある。〔内容〕若者同士の出会い、初対面の人との会話、面接の仕方／答え方
8～9 週目：Lek. 2-1～2-2＝〔文法〕ドイツ語の名詞には男／女／中性の区別があり、それを冠詞で表す。動詞 hat(英 has)〔内容〕身近な道具や台所用品の名前と特徴
9～10 週目：Lek. 2-3～2-4＝〔文法〕100～1000 の数、「私の」、「君の」といった所有冠詞、物の特徴を表す形容詞、機能を表す動詞。〔内容〕家具や道具の値段、道具類の特徴や故障。
11 週目：Lek. 2-5＝〔文法〕所有冠詞(「私の」、「君の」、「彼の」、「彼女の」)。〔内容〕誰の物か伝える。
12～13 週目：Lek. 3-1～3-2＝〔文法〕男性名詞の冠詞は目的格の形がある。〔内容〕食べ物と飲み物、レストランでの注文と支払い。
14～15 週目：Lek. 3-3～3-6＝〔文法〕新しい事項はない。〔内容〕食事への招待、食品名と単位、ドイツのビール、レストランでの会話

関連科目

『ドイツ語ⅢA』と『ドイツ語ⅢB』は一体の科目で、連続した構成になっているので、必ず両方受講すること。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

〔教科書〕Themen aktuell 1, Lektion 1-5(出版社：Hueber Verlag)
〔辞書〕独和辞典に関しては、特に推薦するものはない。独英辞典を薦めたい。安いし、英語の勉強にもなる。

達成目標

(1)基本文型を理解する。
(2)基本文型を聴解、読解出来るようにする。
(3)基本文型を応用的に使うことができるようにする

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:各学期末の試験(筆記、聞き取りなど)による。
評価基準：原則として 80%以上の授業に出席した者について、以下のように評価する。
A:達成目標をすべて達成し、かつ定期試験の成績が 80 点以上
B:達成目標を 4 つ以上達成し、かつ定期試験の成績が 65 点以上
C:達成目標を 3 つ以上達成し、かつ定期試験の成績が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

〔研究室〕B-510
〔内線電話〕6958
〔メール〕hamajima@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://las.tut.ac.jp/~shoji.hamajima/

オフィスアワー

毎週金曜14：30～15：30
そのほか相談のうえ適宜

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	ドイツ語ⅢB ［German 3B］				
担当教員	浜島　昭二 ［Shoji Hamajima］				
時間割番号	B10331040	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 3	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室	B-510	メールアドレス	hamajima@las.tut.ac.jp

授業の目標

基本的な表現を確実に身につけることによって、ドイツ語の特徴である論理性を日本語による思考の幅を広げる。また、ドイツ人の生活文化、ドイツ社会についての情報を交えることでドイツを含むヨーロッパの理解を促進し、グローバルな視点を身につける。しかし、最も重視しているのは、言葉を学ぶことの楽しさを理解することである。

授業の内容

〔進め方〕

ドイツ語の既習者も少なくないが、未習者もいるので、ドイツ語の初歩から勉強する。

授業は月曜と金曜の週2回、必ず受講すること。

基本的な文型を学んだ後、多量の応用トレーニングを行なう。その内容は発音、聞き取り、口頭での作文、バリエーション練習など。読んで訳す、といった「横のものを縦にする」役に立たない作業はしない。毎回、必ず前回の復習をしてから先へ進む。

1 週目：履修上の注意。Lek. 1-1=〔文法〕ドイツ語のアルファベット、動詞は主語によって形を変える(1 人称と 2 人称)。〔内容〕挨拶の仕方、名前、住所の聞き方・答え方、

2～3 週目：Lek. 1-2～1-3＝〔文法〕数詞、動詞の形(3 人称)。〔内容〕ドイツ語で数を言う・聞く、足し算／引き算をドイツ語で言う。

4～5 週目：Lek. 1-4～1-5＝〔文法〕新しい事項なし 〔内容〕人のことをデータで紹介する(職業、出身、年齢、家族 etc.)。自分のことを伝える。

6～7 週目：Lek. 1-6～1-7=〔文法〕2 人称の代名詞には丁寧な言い方とくだけた言い方がある。〔内容〕若者同士の出会い、初対面の人との会話、面接の仕方／答え方

8～9 週目：Lek. 2-1～2-2＝〔文法〕ドイツ語の名詞には男／女／中性の区別があり、それを冠詞で表す。動詞 hat(英 has)〔内容〕身近な道具や台所用品の名前と特徴

9～10 週目：Lek. 2-3～2-4＝〔文法〕100～1000 の数、「私の」、「君の」といった所有冠詞、物の特徴を表す形容詞、機能を表す動詞。〔内容〕家具や道具の値段、道具類の特徴や故障。

11 週目：Lek. 2-5＝〔文法〕所有冠詞(「私の」、「君の」、「彼の」、「彼女の」)。〔内容〕誰の物か伝える。

12～13 週目：Lek. 3-1～3-2＝〔文法〕男性名詞の冠詞は目的格の形がある。〔内容〕食べ物と飲み物、レストランでの注文と支払い。

14～15 週目：Lek. 3-3～3-6＝〔文法〕新しい事項はない。〔内容〕食事への招待、食品名と単位、ドイツのビール、レストランでの会話

関連科目

『ドイツ語ⅢA』と『ドイツ語ⅢB』は一体の科目で、連続した構成になっているので、必ず両方を受講すること。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

〔教科書〕Themen aktuell 1, Lektion 1-5（出版社：Hueber Verlag）

〔辞書〕独和辞典に関しては、特に推薦するものはない。独英辞典を薦めたい。安いし、英語の勉強にもなる。

達成目標

（1）基本文型を理解する。

（2）基本文型を聴解、読解出来るようにする。

（3）基本文型を応用的に使うことができるようにする。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

成績評価

評価法:各学期末の試験（筆記、聞き取りなど）による。

評価基準：原則として 80%以上の授業に出席した者について、以下のように評価する。

A:達成目標をすべて達成し、かつ定期試験の成績が 80 点以上

B:達成目標を 4 つ以上達成し、かつ定期試験の成績が 65 点以上

C:達成目標を 3 つ以上達成し、かつ定期試験の成績が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

〔研究室〕B510

〔電話〕6958

〔メール〕hamajima@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://las.tut.ac.jp/~shoji.hamajima

オフィスアワー

毎週金曜14：30～15：30

そのほか相談のうえ適宜

学習・教育到達目標との対応

（A）幅広い人間性と考え方

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

科目名	ドイツ語Ⅳ ［German 4］				
担当教員	浜島　昭二 ［Shoji Hamajima］				
時間割番号	B10331050	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	月 3	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室	B-510	メールアドレス	hamajima@las.tut.ac.jp

授業の目標

ドイツ語Ⅲまでに扱うことができなかった表現方法を学習するとともに、それが口頭で自在に応用できるようになることを目指す。教科書で与えられている表現を覚えるだけではなく、自分の言いたいことを表現できるようにしたい。授業科目ではない、コミュニケーション手段としてのドイツ語を習得する。そして、それを通して論理的な思考をトレーニングする。

授業の内容

1～3 週目：Lek. 4-1
〔文法〕話法の助動詞 konnen, durfen, mussen。
〔内容〕余暇の過ごし方:何ができるか、何をしてはいけないか etc.
4～5 週目：Lek.4-2～4-3
〔文法〕分離動詞、時刻表現。
〔内容〕一日の予定、過ごし方。
6～7 週目：Lek.4-4～4-4
〔文法〕日時表現。
〔内容〕一週間の予定。
8～10 週目：Lek.5-1
〔文法〕4格目的語と冠詞類、指示代名詞とその格変化。
〔内容〕部屋で使う家具を探す。
11～12 週目：Lek.5-2
〔文法〕同上
〔内容〕今の住まい、新しい住まいを探す。
13～15 週目：Lek. 5-3～5-5
〔文法〕前置詞 in, an, auf
〔内容〕集合住宅での生活、人付き合い、休暇地にて。

関連科目

ドイツ語Ⅲ
ドイツ語Ⅳの授業は上記の科目を履修し、単位を取得している、あるいはそれと同等の基礎学力を有していると判断できる者を対象とする

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

前期の教科書を引き続き使う。
教科書：Hartmut Aufderstarase 他、Themen akutell 1, Lektion 1-5, Max Hueber

達成目標

1）学習した文法事項、表現方法が使われた文章を理解できるようにする。
2）学習した文法事項、表現方法を使って自分の言いたいことがだいたい言えるようにする。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：定期試験の成績による。
評価基準：すべての授業に出席した者につき、下記のように評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ定期試験の成績が 80 点以上(100 点満点)
B:達成目標をすべて達成しており、かつ定期試験の成績が 65 点以上
C:達成目標をすべて達成しており、かつ定期試験の成績が 5 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

〔研究室〕B510
〔内線電話〕6958
〔メール〕hamajima@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://las.tut.ac.jp/~shoji.hamajima/

オフィスアワー

毎週金曜14：30～15：30
そのほか相談のうえ適宜

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	ドイツ語Ⅴ ［German 5］				
担当教員	浜島　昭二 ［Shoji Hamajima］				
時間割番号	B10331060	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	総合教育院	研究室	B-510	メールアドレス	hamajima@las.tut.ac.jp

授業の目標

・身の回りのことや社会のことについてある程度表現することができるようにする。
・新聞や雑誌の記事から基本的な情報を得ることができるようにする。
・将来、再びドイツ語を学ぶ機会に出会ったとき、その基礎となり得る知識を確かなものにしておく。

授業の内容

ドイツの新聞・雑誌の online 版を使い、ドイツ・ヨーロッパの最新ニュースを読み解く。その際に重要なのは、一件複雑な構文をそれを構成している基本文型に分解することである。

関連科目

なし。
ただし、本学で『ドイツ語Ⅲ』を履修し、単位を修得している、あるいはそれと同等の基礎知識を有していることを受講条件とする。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

なし

達成目標

（1）ドイツの新聞・雑誌から基本的な情報を得ることができる。
（2）（1）の基本情報を自分の言葉で第 3 者に伝えることができる。
（3）複雑で長い文章を基本文型に分解することができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

学期末のレポートによる。
レポートではその時点の最新ニュースを材料として、上記目標の達成状況を評価する。
A:すべての目標を非常に良く達成している。
B:目標を2つ以上おおむね達成している。
C:目標を 1 つ以上達成している。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

〔研究室〕B510
〔内線電話〕6958
〔メール〕hamajima@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://las.tut.ac.jp/~shoji.hamajima/

オフィスアワー

毎週金曜14：30～15：30
そのほか相談のうえ適宜

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	フランス語ⅢA ［French 3A］				
担当教員	山田　仁彰 ［Hitoaki Yamada］				
時間割番号	B1033203a	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	月 3	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標
日常の生活用語としてのフランス語の読み書き聞き取り

授業の内容
第1週　名詞と性
第2週　直説法現在動詞の活用
第3週　否定文と疑問文
第4週　複合過去動詞の活用
第5週　不定冠詞と定冠詞
第6週　部分冠詞
第7週　人称代名詞の種類と順序
第8週　代名動詞
第9週　関係代名詞
第10週　比較
第11週　非人称表現
第12週　疑問代名詞
第13週　直説法単純未来動詞の活用
第14週　直説法半過去動詞の活用
第15週　条件法と接続法

関連科目
英語、独語など

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
『新・フランス語文法　新訂版』 ¥2,300　著者　春木仁孝　　朝日出版
『パリ大好き！』　　¥2,400　著者　佐藤久美子　第三書房

達成目標
（1）日常会話表現
（2）基本動詞の活用の習得
（3）人称代名詞の目的語用法の語順の習熟
（4）関係代名詞と疑問代名詞の用法の区別

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
試験結果、及び受講状況も重視。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
外国語の習得に完成は無い。基本的な文法を理解した時が、実はその外国語習得の果てしない旅への始まりと考え、気長にしかも楽しく受講して欲しい。

ウェルカムページ
なし

オフィスアワー
授業終了直後

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

科目名	フランス語ⅢA [French 3A]				
担当教員	山崎　由佳 [Yuka Yamazaki]				
時間割番号	B1033203b	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	月 3	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

基本的なフランス語の文法を理解し、簡単なフランス語を聞き、話し、読み、書く力を習得する。
フランス語の学習を通じて、フランスの文化・社会に対する理解を深める。

授業の内容

会話文の発音・書き取り、文法のまとめ、演習問題、読解練習を行い、コミュニケーションに役立つ構文や表現を学ぶ。
映像資料により、フランスの生活・文化に親しむ。

教科書の第 0 課から第 6 課までを学習する。
第1回　第 0 課　フランス文化に親しむ（Alphabet）
第2回　第 0 課　フランス文化に親しむ（綴り字と発音）
第3回　第 1 課　パリ到着（主語人称代名詞、動詞 Etre）
第4回　第 1 課　パリ到着（国籍・職業を表す名詞の性・数、数詞:1～20）
第5回　第 2 課　ホテルで（動詞 Avoir、名詞と不定冠詞・定冠詞）
第6回　第 2 課　ホテルで（形容詞の性・数一致、中性指示代名詞 ce）
第7回　第 3 課　ランデヴー（第 1 群規則動詞）
第8回　第 3 課　ランデヴー（所有形容詞、疑問文）
第9回　第 4 課　カフェで（形容詞の位置）
第 10 回　第 4 課　カフェで（形容詞と名詞の女性形・複数形、否定文）
第 11 回　第 5 課　電話をかける（指示形容詞、定冠詞の縮約）
第 12 回　第 5 課　電話をかける（人称代名詞の強勢形）
第 13 回　第 6 課　道を尋ねる（疑問代名詞）
第 14 回　第 6 課　道を尋ねる（疑問副詞、中性代名詞 y）
第 15 回　まとめ
第 16 回　定期試験

予習・復習内容
毎講義後、教科書・CD・WEB サポートを活用して復習し、学習内容の理解・習得に努めること。
備考

関連科目

フランス語ⅢA、フランス語Ⅳは継続した内容のため、出来るだけ併せて受講すること。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：藤田裕二、「新・彼女は食いしん坊！1 」二訂新版、朝日出版社
参考図書：藤田裕二、藤田知子、S.Gillet、「東京−パリ,フランス語の旅」、駿河台出版社

達成目標

(1)平易なフランス語を読み、その内容を理解することができる。
(2)正確な文法に基づいた初歩的なフランス語を書くことができる。
(3)フランス語による平易な会話を聞き取ることができる。
(4)フランス語で簡単な日常会話ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:　出席状況、定期試験(100%)
評価基準:　授業に継続的に出席したものが、定期試験を受験することができる。
A:定期試験(100 点満点)の得点が 80 点以上
B:定期試験(100 点満点)の得点が 65 点以上
C:定期試験(100 点満点)の得点が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

非常勤講師室

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業時間(月曜日第 3 時限)の前後

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	フランス語ⅢB ［French 3B］				
担当教員	松崎　成子 ［Shigeko Matsuzaki］				
時間割番号	B1033204a	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 3	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

フランス人との簡単なコミュニケーションができるように基本的なフランス語の文法を習得する。

授業の内容

1週目：アルファベット、発音、挨拶と自己紹介の表現
2週目：名詞の性と数、不定冠詞と定冠詞
3週目：être avoir の直説法現在形、第1群規則変化動詞
4週目：疑問文、否定文、疑問形容詞
5週目：aller venir の直説法現在形　前置詞と定冠詞の縮約
6週目：近接未来/過去、部分冠詞
7週目：所有形容詞
8週目：第2群規則変化動詞、指示形容詞、疑問代名詞
9週目：直接/間接目的語人称代名詞、
10週目：複合過去形、指示代名詞
11週目：不規則動詞、命令法
12週目：代名動詞、直接法単純未来
13週目：直接法半過去、所有代名詞
14週目：比較級、最上級、中性代名詞
15週目：関係代名詞、強調構文
16週目：定期試験

＊予習の必要はありません。自宅での学習は復習が中心となります。学習の確認のために小テストを時々に行います。それに合わせて自宅学習が必要です。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：『聞けちゃう、書けちゃう、フランス語ドリル』富田正二　駿河台出版社

達成目標

（1）簡単なフランス語の日常会話の聞き取りができる。
（2）フランス語の基本文法をベースにした会話ができる。
（3）フランス語の文章を読んで理解することができる。
（4）フランス語で簡単な文章を正確に書くことができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

成績の評価方法
小テストの合計 80 点＋出席点 20 点の 100 点満点で評価し、定期試験は行いません。
欠席1回ごとに4点、遅刻1回ごとに2点をマイナスする。
評価基準
A：達成目標をすべて達成しており、かつ試験＋出席の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標をすべて達成しており、かつ試験＋出席の合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標をすべて達成しており、かつ試験＋出席の合計点（100 点満点）が 60 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業時間前後

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	フランス語ⅢB ［French 3B］				
担当教員	山田　仁彰 ［Hitoaki Yamada］				
時間割番号	B1033204b	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 3	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標
日常の生活用語としてのフランス語の読み書き聞き取り

授業の内容
第1週　名詞と性
第2週　直説法現在動詞の活用
第3週　否定文と疑問文
第4週　複合過去動詞の活用
第5週　不定冠詞と定冠詞
第6週　部分冠詞
第7週　人称代名詞の種類と順序
第8週　代名動詞
第9週　関係代名詞
第10週　比較
第11週　非人称表現
第12週　疑問代名詞
第13週　直説法単純未来動詞の活用
第14週　直説法半過去動詞の活用
第15週　条件法と接続法

関連科目
英語、独語など

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
『マ・グラメール　改訂版』　　¥2,300　著者　小野ゆり子　白水社
『アメリとケンゾー　プリュ・ラピッド』 ¥2,500　著者　明石伸子　朝日出版社

達成目標
（1）日常会話表現
（2）基本動詞の活用の習得
（3）人称代名詞の目的語用法の語順の習熟
（4）関係代名詞と疑問代名詞の用法の区別

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
試験結果、及び受講状況も重視。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
外国語の習得に完成は無い。基本的な文法を理解した時が、実はその外国語習得の果てしない旅への始まりと考え、気長にしかも楽しく受講して欲しい。

ウェルカムページ
なし

オフィスアワー
授業終了直後

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

科目名	フランス語Ⅳ ［French 4］				
担当教員	山田　仁彰 ［Hitoaki Yamada］				
時間割番号	B1033205a	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	月 3	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標
日常の生活用語としてのフランス語の読み書き聞き取り

授業の内容
第1週　名詞と性
第2週　直説法現在動詞の活用
第3週　否定文と疑問文
第4週　複合過去動詞の活用
第5週　不定冠詞と定冠詞
第6週　部分冠詞
第7週　人称代名詞の種類と順序
第8週　代名動詞
第9週　関係代名詞
第10週　比較
第11週　非人称表現
第12週　疑問代名詞
第13週　直説法単純未来動詞の活用
第14週　直説法半過去動詞の活用
第15週　条件法と接続法

関連科目
英語、独語など

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
『話してみようフランス語』 ¥2,300　著者　大久保政憲　朝日出版社

達成目標
（1）日常会話表現
（2）基本動詞の活用の習得
（3）人称代名詞の目的語用法の語順の習熟
（4）関係代名詞と疑問代名詞の用法の区別

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
試験結果、及び受講状況も重視。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
外国語の習得に完成は無い。基本的な文法を理解した時が、実はその外国語習得の果てしない旅への始まりと考え、気長にしかも楽しく受講して欲しい。

ウェルカムページ
なし

オフィスアワー
授業終了直後

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

科目名	フランス語Ⅳ [French 4]				
担当教員	山崎　由佳 [Yuka Yamazaki]				
時間割番号	B1033205b	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	月 3	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

基本的なフランス語の文法を理解し、簡単なフランス語を聞き、話し、読み、書く力を習得する。
フランス語の学習を通じて、フランスの文化・社会に対する理解を深める。

授業の内容

会話文の発音・書き取り、文法のまとめ、演習問題、読解練習を行い、コミュニケーションに役立つ構文や表現を学ぶ。
映像資料により、フランスの生活・文化に親しむ。

教科書の第 7 課から第 12 課までを学習する。
第1回　第 7 課　市場で買物をする（部分冠詞、数量の表現）
第2回　第 7 課　市場で買物をする（中性代名詞 en）
第3回　第 8 課　サッカーを観戦に行く（疑問形容詞）
第4回　第 8 課　サッカーを観戦に行く（命令形）
第5回　第 8 課　サッカーを観戦に行く（非人称構文）
第6回　第 9 課　デパートで（指示代名詞）
第7回　第 9 課　デパートで（比較級・最上級、数詞:20～1000）
第8回　第 10 課　紹介する（補語人称代名詞）
第9回　第 10 課　紹介する（代名動詞）
第 10 回　第 11 課　旅の話をする（複合過去形）
第 11 回　第 11 課　旅の話をする（複合過去形）
第 12 回　第 11 課　旅の話をする（過去を表す状況補語）
第 13 回　第 12 課　別れを言う（単純未来形）
第 14 回　第 12 課　別れを言う（未来を表す状況補語）
第 15 回　まとめ
第 16 回　定期試験

予習・復習内容
毎講義後、教科書・CD・WEB サポートを活用して復習し、学習内容の理解・習得に努めること。
備考

関連科目

フランス語ⅢA、フランス語Ⅳは継続した内容のため、出来るだけ併せて受講すること。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：藤田裕二、「新・彼女は食いしん坊！1 」二訂新版、朝日出版社
参考図書：藤田裕二、藤田知子、S.Gillet、「東京−パリ,フランス語の旅」、駿河台出版社

達成目標

(1)平易なフランス語を読み、その内容を理解することができる。
(2)正確な文法に基づいた初歩的なフランス語を書くことができる。
(3)フランス語による平易な会話を聞き取ることができる。
(4)フランス語で簡単な日常会話ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:　出席状況、定期試験(100%)
評価基準:　授業に継続的に出席したものが、定期試験を受験することができる。
A:定期試験(100 点満点)の得点が 80 点以上
B:定期試験(100 点満点)の得点が 65 点以上
C:定期試験(100 点満点)の得点が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

非常勤講師室

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

授業時間(月曜日第 3 時限)の前後

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	フランス語Ⅴ [French 5]				
担当教員	松崎 成子 [Shigeko Matsuzaki]				
時間割番号	B10332060	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

初級フランス語文法を習得し、フランス語で簡単な日常会話ができる能力を身につける。

授業の内容

1週目：アルファベット、挨拶表現、主語人称代名詞、動詞 être の直接法現在形
2週目：第 1 群規則動詞の直接法現在形、否定文(1)
3週目：動詞 avoir の直接法現在形、不定冠詞、定冠詞
4週目：命令法、所有形容詞
5週目：形容詞、指示形容詞、前置詞と定冠詞の縮約形
6週目：動詞 pouvoir, vouloir の直接法現在形、疑問代名詞
7週目：動詞 aller, venir の直接法現在形、疑問形容詞
8週目：第 2 群規則動詞の直接法現在形、代名動詞、否定文(2)
9週目：部分冠詞、prendre, mettre の直接法現在形
10週目：直接法複合過去形、中性代名詞 en, y
11週目：直接目的補語と間接目的補語
12週目：非人称構文、動詞 dire, devoir の直接法現在形
13週目：直接法単純未来形、限定表現
14週目：直接法半過去形、直接法大過去形
15週目：関係代名詞、強調構文
16週目：定期試験

＊予習は必要ありません。自宅学習は復習が中心となります。時々に小テストを
行いますので、そこに照準を合わせた復習が必要となります。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：『Amitie』平手友彦著　白水社

達成目標

基本的なフランス語の文法を通して、簡単なフランス語の文章を読むことができ、かつフランス語で短い文章が書けるようになる。日常会話に必要な簡単なフランス語の会話表現を習得し、コミュニケーションができるようになる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

成績の評価方法
1課ごとに行う小テストの合計 80 点＋出席点 20 点の 100 点満点で評価し、定期試験は行わない。。
欠席1回ごとに4点、遅刻1回ごとに2点をマイナスする。
評価基準
A：達成目標をすべて達成しており、かつ試験＋出席の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標をすべて達成しており、かつ試験＋出席の合計点（100 点満点）が 70 点以上
C：達成目標をすべて達成しており、かつ試験＋出席の合計点（100 点満点）が 60 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業時間の前後

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	中国語ⅢA ［Chinese 3A］				
担当教員	加藤　寛昭 ［Hiroaki Katoh］				
時間割番号	B1033303a	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	月 3	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

中国語の基礎的な運用能力を養う。

授業の内容

1. 中国語概論・簡単な挨拶用語
2. 基礎発音1
3. 基礎発音2
4. 基本文1　名詞述語文
5. 基本文2　動詞述語文
6. 基本文3　形容詞述語文
7. 基本的な日常会話
8. 数字の言い方・年・月・日・曜日・時刻などの言い方
9. 友人との会話・文法事項
10. 自分のことについて中国語で表現する・文法事項
11. 買い物での会話・文法事項
12. 食事での会話・文法事項
13. 中国料理に関する用語・文法事項
14. 中国語の歌・詩　中国語の手紙の書き方
15. 作文練習　総合的なまとめ

＜予習・復習内容＞

毎回の講義内容を復習するとともに、次週の内容について、テキスト等を参考に必ず予習してくること。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：加藤寛昭編著『十億人の中国語』（コスモ社）

辞　書：加藤寛昭編著『あなたとともに歩く中国語辞典』（コスモ社）

達成目標

中国語の基本的な構造を理解すると同時に、それを用いてコミュニケーションをはかれるようにする。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

定期試験50%、発音テストおよび会話テスト30%、課題レポート20%

上記の評価を基にして、

授業内容を80%以上理解したもの・・・A

授業内容を65%以上理解したもの・・・B

授業内容を55%以上理解したもの・・・C

※無断欠席しない、遅刻しない、授業中私語や居眠りをしない、これらのことは、学生として

当然守るべきことです。これらのことが守れない人は、受講資格そのものがないと思って下さい。諸君の積極的な参加を期待しています。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

〒441－8112　豊橋市牧野町137　エクシード36－311　　加藤　寛昭

TEL&FAX　0532－48－9568

E メールアドレス　hamokato@ybb.ne.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業の前後の休み時間

学習・教育到達目標との対応

（A）幅広い人間性と考え方

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

科目名	中国語ⅢA [Chinese 3A]				
担当教員	王 進生 [Oh Shinsei]				
時間割番号	B1033303b	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	月 3	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標
基礎的な中国語の会話能力を身につける。

授業の内容
中国語の発音(ピンイン)および基本的な文法を学ぶ。

1 週目 中国語について
2 週目 発音 母音と声調
3 週目 発音 子音と鼻母音
4 週目 簡単な挨拶言葉
5 週目 第 1 課 人称代名詞、動詞述語文
6 週目 第 1 課 否定の“不”、疑問文
7 週目 第 2 課 指示詞、疑問詞
8 週目 第 3 課 場所を表す指示詞
9 週目 第 3 課 所在を表す“在”
10 週目 第 4 課 数量詞
11 週目 第 4 課 所有・存在を表す“有”
12 週目 第 5 課 形容詞述語文
13 週目 第 6 課 連動文
14 週目 第 6 課 前置詞
15 週目 第 7 課 選択疑問文
16 週目 定期試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
教科書:楊凱栄・張麗群共著『中国語へのアプローチ』朝日出版社
参考書:相原茂編著『はじめての中国語学習辞典』朝日出版社

達成目標
1. 中国語のピンインを正確に発音できる。
2. 基本的な単語および文法を覚える。
3. 簡単な会話ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法:期末試験で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ期末試験の点数が 80 点以上
B:達成目標を概ね達成しており、かつ期末試験の点数が 65 点以上
C:達成目標を半分以上達成しており、かつ期末試験の点数が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業の前後

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

科目名	中国語ⅢB [Chinese 3B]				
担当教員	王 進生 [Oh Shinsei]				
時間割番号	B1033304a	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 3	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標
基礎的な中国語の会話能力を身につける。

授業の内容
中国語の発音(ピンイン)および基本的な文法を学ぶ。

1 週目 中国語について
2 週目 発音 母音と声調
3 週目 発音 子音と鼻母音
4 週目 簡単な挨拶言葉
5 週目 第 1 課 人称代名詞、動詞述語文
6 週目 第 1 課 否定の“不”、疑問文
7 週目 第 2 課 指示詞、疑問詞
8 週目 第 3 課 場所を表す指示詞
9 週目 第 3 課 所在を表す“在”
10 週目 第 4 課 数量詞
11 週目 第 4 課 所有・存在を表す“有”
12 週目 第 5 課 形容詞述語文
13 週目 第 6 課 連動文
14 週目 第 6 課 前置詞
15 週目 第 7 課 選択疑問文
16 週目 定期試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
教科書:楊凱栄・張麗群共著『中国語へのアプローチ』朝日出版社
参考書:相原茂編著『はじめての中国語学習辞典』朝日出版社

達成目標
1. 中国語のピンインを正確に発音できる。
2. 基本的な単語および文法を覚える。
3. 簡単な会話ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法:期末試験で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ期末試験の点数が 80 点以上
B:達成目標を概ね達成しており、かつ期末試験の点数が 65 点以上
C:達成目標を半分以上達成しており、かつ期末試験の点数が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業の前後

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

科目名	中国語ⅢB ［Chinese 3B］				
担当教員	加藤　寛昭 ［Hiroaki Katoh］				
時間割番号	B1033304b	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 3	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標
中国語の基礎的な運用能力を養う。

授業の内容
1. 中国語概論・簡単な挨拶用語
2. 基礎発音1
3. 基礎発音2
4. 基本文1　名詞述語文
5. 基本文2　動詞述語文
6. 基本文3　形容詞述語文
7. 基本的な日常会話
8. 数字の言い方・年・月・日・曜日・時刻などの言い方
9. 友人との会話・文法事項
10. 自分のことについて中国語で表現する・文法事項
11. 買い物での会話・文法事項
12. 食事での会話・文法事項
13. 中国料理に関する用語・文法事項
14. 中国語の歌・詩　中国語の手紙の書き方
15. 作文練習　総合的なまとめ

＜予習・復習内容＞
毎回の講義内容を復習するとともに、次週の内容について、テキスト等を参考に必ず予習してくること。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
教科書：加藤寛昭編著『十億人の中国語』（コスモ社）
辞　書：加藤寛昭編著『あなたとともに歩く中国語辞典』（コスモ社）

達成目標
中国語の基本的な構造を理解すると同時に、それを用いてコミュニケーションをはかれるようにする。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
定期試験50%、発音テストおよび会話テスト30%、課題レポート20%
上記の評価を基にして、
授業内容を80%以上理解したもの・・・A
授業内容を65%以上理解したもの・・・B
授業内容を55%以上理解したもの・・・C
※無断欠席しない、遅刻しない、授業中私語や居眠りをしない、これらのことは、学生として当然守るべきことです。これらのことが守れない人は、受講資格そのものがないと思って下さい。諸君の積極的参加を期待しています。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
〒441－8112　豊橋市牧野町137　エクシード36－311　　加藤　寛昭
TEL&FAX　0532－48－9568
E メールアドレス　hamokato@ybb.ne.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業の前後の休み時間

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

科目名	中国語Ⅳ [Chinese 4]				
担当教員	加藤　寛昭 [Hiroaki Katoh]				
時間割番号	B1033305a	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	月 3	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標
中国語の基礎的な運用能力をさらにのばし、より高度な運用能力を養う。

授業の内容
1. 学校の紹介・自分の専攻についての紹介
2. 名前の尋ね方・答え方
3. 家族の紹介、職業の言い方
4. 電話のかけ方
5. 訪問時の会話
6. 文法事項のまとめ①
7. 文法事項のまとめ②
8. 病気の時の会話
9. 乗り物や道順についての会話
10. 文法事項のまとめ③
11. 文法事項のまとめ④
12. 中国語のことわざ
13. 中国語の時事用語・文法事項
14. 中国語の歌・詩　中国語の手紙の書き方
15. 作文練習　総合的なまとめ

＜予習・復習内容＞
毎回の講義内容を復習するとともに、次週の内容について、テキスト等を参考に必ず予習してくること。

関連科目
中国語Ⅲの講義をぜひ履修しておいて下さい。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
教科書：加藤寛昭編著『十億人の中国語』(コスモ社)
辞　書：加藤寛昭編著『あなたとともに歩く中国語辞典』(コスモ社)

達成目標
中国語の基礎を理解した上で、より高度な運用能力を身に着けることができるようにする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
定期試験50%、発音テストおよび会話テスト30%、課題レポート20%
上記の評価を基にして、
授業内容を80%以上理解したもの・・・A
授業内容を65%以上理解したもの・・・B
授業内容を55%以上理解したもの・・・C
※無断欠席しない、遅刻しない、授業中私語や居眠りをしない、これらのことは、学生として当然守るべきことです。これらのことが守れない人は、受講資格そのものがないと思って下さい。諸君の積極的な参加を期待しています。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
〒441－8112　豊橋市牧野町137　エクシード36－311　　加藤　寛昭
TEL&FAX　0532－48－9568
E メールアドレス　hamokato@ybb.ne.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業の前後の休み時間

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

科目名	中国語Ⅳ [Chinese 4]				
担当教員	王 進生 [Oh Shinsei]				
時間割番号	B1033305b	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	月 3	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標
基礎的な中国語の会話能力を身につける。

授業の内容
中国語基本的な文法についての理解能力を高める。

1 週目 第 7 課 完了の“了”
2 週目 第 8 課 文末の“了”
3 週目 第 8 課 動詞の連体修飾
4 週目 第 9 課 経験を表す“過”
5 週目 第 10 課 助動詞“可以”
6 週目 第 10 課 結果補語
7 週目 第 11 課 “快～了”
8 週目 第 11 課 様態補語
9 週目 第 12 課 主述述語文
10 週目 第 12 課 副詞“就”
11 週目 第 13 課 方位詞
12 週目 第 13 課 可能の表現
13 週目 第 14 課 方向補語
14 週目 第 14 課 持続を表す“着”
15 週目 文法のまとめ
16 週目 定期試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
教科書:楊凱栄・張麗群共著『中国語へのアプローチ』朝日出版社
参考書:相原茂編著『はじめての中国語学習辞典』朝日出版社

達成目標
1. 中国語のピンインを正確に発音できる。
2. 基本的な単語および文法を覚える。
3. 簡単な会話ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法:期末試験で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ期末試験の点数が 80 点以上
B:達成目標を概ね達成しており、かつ期末試験の点数が 65 点以上
C:達成目標を半分以上達成しており、かつ期末試験の点数が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
B棟1階非常勤講師室

ウェルカムページ

オフィスアワー
授業の前後

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

科目名	中国語Ⅴ [Chinese 5]				
担当教員	加藤　寛昭 [Hiroaki Katoh]				
時間割番号	B10333060	授業科目区分	一般基礎Ⅲ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

中国語の基礎的な運用能力を確実なものにした上で、より高度な中国語の運用能力を養い、将来社会に出ても役に立つ語学力を身に着けること。

授業の内容

1. 挨拶用語と基本的な日常会話
2. 語彙力を養おう(1)
3. 語彙力を養おう(2)
4. 基本文型を使っての練習(1)
5. 基本文型を使っての練習(2)
6. 基本文型を使っての練習(3)
7. 日常会話練習(1)
8. 日常会話練習(2)
9. 日常会話練習(3)
10. 中国語を通して中国の文化を知ろう　中国茶の作法と用語
11. 中国語で三国志を語ろう
12. 中国語の映画でリスニング練習(1)
13. 中国語の映画でリスニング練習(2)
14. 中国語検定試験の問題にチャレンジしてみよう(1)
15. 中国語検定試験の問題にチャレンジしてみよう(2)　総合的なまとめ

＜予習・復習内容＞

毎回の講義内容を復習するとともに、次週の内容について、テキスト等を参考にして必ず予習してくること。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:加藤寛昭編著『中国語の富士山と長城をめざして』(コスモ社)
参考書:加藤寛昭編著『十億人の中国語』(コスモ社)
辞　書:加藤寛昭編著『あなたとともに歩く中国語辞典』(コスモ社)

達成目標

中国語の基本的な構造を理解した上で、さらに実際に役に立つ中国語の運用能力を身に着けること。また、中国語を通して『三国志』などの中国の文化にも触れ、それを理解できるような力を養うこと。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験50%、発音テスト20%、課題レポート20%、小テスト10%
上記の評価を基にして、
授業内容を80%以上理解したもの・・・A
授業内容を65%以上理解したもの・・・B
授業内容を55%以上理解したもの・・・C
※無断欠席しない、遅刻しない、授業中私語や居眠りをしない、これらのことは、学生として当然守るべきことです。これらのことが守れない人は、受講資格そのものがないと思って下さい。諸君の積極的な参加を期待しています。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

〒441－8112　豊橋市牧野町137　エクシード36－311　　加藤　寛昭
TEL&FAX　0532－48－9568
E メールアドレス　hamokato@ybb.ne.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業の前後の休み時間

学習・教育到達目標との対応

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

学部３，４年次

一般基礎Ⅳ

学部3，4年次　一般基礎Ⅳ

時間割コード	科目名	英文科目名	
B1041001a	技術者倫理	Ethics for Engineers	346
B1041001b	技術者倫理	Ethics for Engineers	347
B1041001c	技術者倫理	Ethics for Engineers	348
B1041001d	技術者倫理	Ethics for Engineers	349

科目名	技術者倫理 [Ethics for Engineers]				
担当教員	比屋根 均, 水野 朝夫, 田岡 直規, 打田 憲生 [Hitoshi Hiyagon, Asao Mizuno, Naoki Taoka, Norio Uchida]				
時間割番号	B1041001a	授業科目区分	一般基礎Ⅳ	選択必修	必修
開講学期	前期1	曜日・時限	火 4	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

社会人や技術者には、これまでの学生生活とは異なる緊張感が要求されます。技術者になると様々な人間関係や組織の中で活動し、またモノを通じて人々や社会と繋がっていくことになります。そういう中で信用され信頼されなければ、社会人・技術者・研究者としても良い仕事などできません。
技術者はこれまで多くの問題を解決し社会を発展させてきましたが、その一方で多くの失敗、事故や倫理的な不祥事を起こしてきたのも事実です。本講義では、そうした失敗事例について考え、技術者として倫理的に行動する力を醸成していきます。
また、技術者・社会人の準備教育として、講義時間中に考える態度を重視します。

授業の内容

1 週目 技術者と失敗
2 週目 よりよい試行錯誤
3 週目 科学的知識と技術・確かめること
4 週目 安全と情報
5 週目 事実と価値・技術者の遣り甲斐
6 週目 義務と同意・説明責任
7 週目 リスク社会と技術者の役割
8 週目 定期試験

関連科目

技術科学哲学
起業家育成
研究開発と知的財産権(博士前期課程)
技術者倫理特論Ⅰ(博士前期課程)
実践的マネジメント特論(博士前期課程、MOT)　　など

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書 「技術の営みの教養基礎 技術の知と倫理」比屋根均 理工図書
参考文献
「技術者倫理 日本の事例と考察－－問題点と判断基準を探る」日本技術士会 丸善
「大学講義 技術者の倫理入門」杉本泰治, 高城重厚 丸善
「誇り高い技術者になろう」黒田光太郎, 戸田山和久, 伊勢田哲治 名古屋大学出版会
「技術者倫理」札野順 放送大学教材
「環境と科学技術者の倫理」日本技術士会編 丸善
「科学技術者の倫理～その考え方と事例～」Harris et al 日本技術士会訳編 丸善

達成目標

学生生活と技術者との主な違いや、技術者の遣り甲斐や責任について理解する。
技術者として直面する様々な問題について解決策を考える模擬体験をする。
社会(世界)の動きの中で技術者として求められることを想像できる。
他人の意見を聞き理解し、自分の意見を纏められる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各講義時間内で提出する小レポート(14)、課題レポート(36)、最終試験(50)。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室: (非常勤講師)
電話:
E-Mail: hiyagonkin@yahoo.co.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

外部講師のため、火曜日 3,4 時限終了後に講義室で各日担当講師が対応可能です。
担当週:水野(第 1,2 週), 田岡(第 3 週), 比屋根(第 4,7 週), 打田(第 5,6 週)

学習・教育到達目標との対応

(B) 技術者としての正しい倫理性と社会性
本課程で設定された一般基礎Ⅱ、一般基礎Ⅳの科目を習得することにより、技術者としての専門的、倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価できる能力。

科目名	技術者倫理 [Ethics for Engineers]				
担当教員	比屋根 均, 水野 朝夫, 田岡 直規, 打田 憲生 [Hitoshi Hiyagon, Asao Mizuno, Naoki Taoka, Norio Uchida]				
時間割番号	B1041001b	授業科目区分	一般基礎Ⅳ	選択必修	必修
開講学期	前期2	曜日・時限	火 3	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

社会人や技術者には、これまでの学生生活とは異なる緊張感が要求されます。技術者になると様々な人間関係や組織の中で活動し、またモノを通じて人々や社会と繋がっていくことになります。そういう中で信用され信頼されなければ、社会人・技術者・研究者としても良い仕事などできません。
技術者はこれまで多くの問題を解決し社会を発展させてきましたが、その一方で多くの失敗、事故や倫理的な不祥事を起こしてきたのも事実です。本講義では、そうした失敗事例について考え、技術者として倫理的に行動する力を醸成していきます。
また、技術者・社会人の準備教育として、講義時間中に考える態度を重視します。

授業の内容

1 週目 技術者と失敗
2 週目 よりよい試行錯誤
3 週目 科学的知識と技術・確かめること
4 週目 安全と情報
5 週目 事実と価値・技術者の遣り甲斐
6 週目 義務と同意・説明責任
7 週目 リスク社会と技術者の役割
8 週目 定期試験

関連科目

技術科学哲学
起業家育成
研究開発と知的財産権(博士前期課程)
技術者倫理特論Ⅰ(博士前期課程)
実践的マネジメント特論(博士前期課程、MOT) など

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書 「技術の営みの教養基礎 技術の知と倫理」比屋根均 理工図書
参考文献
「技術者倫理 日本の事例と考察――問題点と判断基準を探る」日本技術士会 丸善
「大学講義 技術者の倫理入門」杉本泰治, 高城重厚 丸善
「誇り高い技術者になろう」黒田光太郎, 戸田山和久, 伊勢田哲治 名古屋大学出版会
「技術者倫理」札野順 放送大学教材
「環境と科学技術者の倫理」日本技術士会編 丸善
「科学技術者の倫理～その考え方と事例～」Harris et al 日本技術士会訳編 丸善

達成目標

学生生活と技術者との主な違いや、技術者の遣り甲斐や責任について理解する。
技術者として直面する様々な問題について解決策を考える模擬体験をする。
社会(世界)の動きの中で技術者として求められることを想像できる。
他人の意見を聞き理解し、自分の意見を纏められる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各講義時間内で提出する小レポート(14)、課題レポート(36)、最終試験(50)。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室: (非常勤講師)
電話:
E-Mail: hiyagonkin@yahoo.co.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

外部講師のため、火曜日 3,4 時限終了後に講義室で各日担当講師が対応可能です。
担当週:比屋根(第 1 週), 田岡(第 2,7 週), 打田(第 3,4 週), 水野(第 5,6 週)

学習・教育到達目標との対応

(B) 技術者としての正しい倫理性と社会性
本課程で設定された一般基礎Ⅱ、一般基礎Ⅳの科目を習得することにより、技術者としての専門的、倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価できる能力。

科目名	技術者倫理 [Ethics for Engineers]				
担当教員	比屋根 均, 水野 朝夫, 田岡 直規, 打田 憲生 [Hitoshi Hiyagon, Asao Mizuno, Naoki Taoka, Norio Uchida]				
時間割番号	B1041001c	授業科目区分	一般基礎Ⅳ	選択必修	必修
開講学期	前期1	曜日・時限	火 3	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

社会人や技術者には、これまでの学生生活とは異なる緊張感が要求されます。技術者になると様々な人間関係や組織の中で活動し、またモノを通じて人々や社会と繋がっていくことになります。そういう中で信用され信頼されなければ、社会人・技術者・研究者としても良い仕事などできません。
技術者はこれまで多くの問題を解決し社会を発展させてきましたが、その一方で多くの失敗、事故や倫理的な不祥事を起こしてきたのも事実です。本講義では、そうした失敗事例について考え、技術者として倫理的に行動する力を醸成していきます。
また、技術者・社会人の準備教育として、講義時間中に考える態度を重視します。

授業の内容

1 週目 技術者と失敗
2 週目 よりよい試行錯誤
3 週目 科学的知識と技術・確かめること
4 週目 安全と情報
5 週目 事実と価値・技術者の遣り甲斐
6 週目 義務と同意・説明責任
7 週目 リスク社会と技術者の役割
8 週目 定期試験

関連科目

技術科学哲学
起業家育成
研究開発と知的財産権(博士前期課程)
技術者倫理特論Ⅰ(博士前期課程)
実践的マネジメント特論(博士前期課程、MOT) など

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書 「技術の営みの教養基礎 技術の知と倫理」比屋根均 理工図書
参考文献
「技術者倫理 日本の事例と考察－－問題点と判断基準を探る」日本技術士会 丸善
「大学講義 技術者の倫理入門」杉本泰治, 高城重厚 丸善
「誇り高い技術者になろう」黒田光太郎, 戸田山和久, 伊勢田哲治 名古屋大学出版会
「技術者倫理」札野順 放送大学教材
「環境と科学技術者の倫理」日本技術士会編 丸善
「科学技術者の倫理～その考え方と事例～」Harris et al 日本技術士会訳編 丸善

達成目標

学生生活と技術者との主な違いや、技術者の遣り甲斐や責任について理解する。
技術者として直面する様々な問題について解決策を考える模擬体験をする。
社会(世界)の動きの中で技術者として求められることを想像できる。
他人の意見を聞き理解し、自分の意見を纏められる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各講義時間内で提出する小レポート(14)、課題レポート(36)、最終試験(50)。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室: (非常勤講師)
電話:
E-Mail: hiyagonkin@yahoo.co.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

外部講師のため、火曜日 3,4 時限終了後に講義室で各日担当講師が対応可能です。
担当週:水野(第 1,2 週), 田岡(第 3 週), 比屋根(第 4,7 週), 打田(第 5,6 週)

学習・教育到達目標との対応

(B) 技術者としての正しい倫理性と社会性
本課程で設定された一般基礎Ⅱ、一般基礎Ⅳの科目を習得することにより、技術者としての専門的、倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価できる能力。

科目名	技術者倫理 [Ethics for Engineers]				
担当教員	比屋根 均, 水野 朝夫, 田岡 直規, 打田 憲生 [Hitoshi Hiyagon, Asao Mizuno, Naoki Taoka, Norio Uchida]				
時間割番号	B1041001d	授業科目区分	一般基礎Ⅳ	選択必修	必修
開講学期	前期2	曜日・時限	火 4	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

社会人や技術者には、これまでの学生生活とは異なる緊張感が要求されます。技術者になると様々な人間関係や組織の中で活動し、またモノを通じて人々や社会と繋がっていくことになります。そういう中で信用され信頼されなければ、社会人・技術者・研究者としても良い仕事などできません。
技術者はこれまで多くの問題を解決し社会を発展させてきましたが、その一方で多くの失敗、事故や倫理的な不祥事を起こしてきたのも事実です。本講義では、そうした失敗事例について考え、技術者として倫理的に行動する力を醸成していきます。
また、技術者・社会人の準備教育として、講義時間中に考える態度を重視します。

授業の内容

1 週目 技術者と失敗
2 週目 よりよい試行錯誤
3 週目 科学的知識と技術・確かめること
4 週目 安全と情報
5 週目 事実と価値・技術者の遣り甲斐
6 週目 義務と同意・説明責任
7 週目 リスク社会と技術者の役割
8 週目 定期試験

関連科目

技術科学哲学
起業家育成
研究開発と知的財産権(博士前期課程)
技術者倫理特論Ⅰ(博士前期課程)
実践的マネジメント特論(博士前期課程、MOT) など

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書 「技術の営みの教養基礎 技術の知と倫理」比屋根均 理工図書
参考文献
「技術者倫理 日本の事例と考察――問題点と判断基準を探る」日本技術士会 丸善
「大学講義 技術者の倫理入門」杉本泰治, 高城重厚 丸善
「誇り高い技術者になろう」黒田光太郎, 戸田山和久, 伊勢田哲治 名古屋大学出版会
「技術者倫理」札野順 放送大学教材
「環境と科学技術者の倫理」日本技術士会編 丸善
「科学技術者の倫理～その考え方と事例～」Harris et al 日本技術士会訳編 丸善

達成目標

学生生活と技術者との主な違いや、技術者の遣り甲斐や責任について理解する。
技術者として直面する様々な問題について解決策を考える模擬体験をする。
社会(世界)の動きの中で技術者として求められることを想像できる。
他人の意見を聞き理解し、自分の意見を纏められる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各講義時間内で提出する小レポート(14)、課題レポート(36)、最終試験(50)。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室: (非常勤講師)
電話:
E-Mail: hiyagonkin@yahoo.co.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

外部講師のため、火曜日 3,4 時限終了後に講義室で各日担当講師が対応可能です。
担当週:比屋根(第 1 週), 田岡(第 2,7 週), 打田(第 3,4 週), 水野(第 5,6 週)

学習・教育到達目標との対応

(B) 技術者としての正しい倫理性と社会性
本課程で設定された一般基礎Ⅱ、一般基礎Ⅳの科目を習得することにより、技術者としての専門的、倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価できる能力。

学部３，４年次

機　械　専　門　Ⅱ

学部3，4年次　機械専門Ⅱ

時間割コード	科目名	英文科目名	
B11610011	ロボット創造実験	Creative Experiment for Robotics	350
B11610013	ロボット創造実験	Creative Experiment for Robotics	352
B11610021	機械工学実験	Experimental Practice for Mechanical Engineering	354
B11610023	機械工学実験	Experimental Practice for Mechanical Engineering	355
B1161003a	応用数学Ⅰ	Applied Mathematics 1	356
B1161003b	応用数学Ⅰ	Applied Mathematics 1	358
B1161004a	応用数学Ⅱ	Applied Mathematics 2	360
B1161004b	応用数学Ⅱ	Applied Mathematics 2	361
B1161005a	応用数学Ⅲ	Applied Mathematics 3	362
B1161005b	応用数学Ⅲ	Applied Mathematics 3	363
B11610060	プログラミング基礎	Fundamentals of Programming	364
B11610070	卒業研究	Supervised Research	365
B11610080	機械工学輪講	Seminar in Mechanical Engineering	366
B11610090	実務訓練	On-the-job Training	367
B11620010	弾性力学	Theory of Elasticity	368
B11620020	機械動力学	Mechanical Dynamics	369
B11620030	機械設計	Machine Design	370
B11620040	制御工学	Control Engineering	372
B11620050	計測工学	Measurement and Instrumentation	374
B11620060	生産システム工学	Production Systems Engineering	375
B11620070	プログラミング応用	Applied Programming	377
B11620080	材料選択法	Materials Selection	378
B11620090	生産加工学	Manufacturing Process	380
B11620100	加工の材料学	Metallic Materials and Its Processing	382
B11620110	流体力学	Fluid Mechanics	384
B11620120	応用熱力学	Applied Thermodynamics	386
B11620130	熱流体輸送学	Thermal Fluids Transport	387
B1162014a	応用数学Ⅳ	Applied Mathematics 4	388
B1162014b	応用数学Ⅳ	Applied Mathematics 4	389
S11630010	自動車工学	Automobile Engineering	391
B11630020	プレゼンテーション技術	Presentation Techniques	392
B11630030	CAD/CAM/CAE演習	CAD/CAM/CAE Exercise	393
B11630040	材料力学Ⅰ	Mechanics of Materials 1	394
B11630050	材料力学Ⅱ	Mechanics of Materials 2	395
B11620150	振動工学	Mechanical Vibration	396

B11620160	精密加工学	Precision Machining	397
B11620170	塑性加工学	Material Forming Process	398
B11621010	バイオエンジニアリング	Bioengineering	399
B11620180	材料信頼性工学	Reliability Engineering for Materials	400
B11620190	表面工学	Surface Engineering	402
B11622010	材料工学基礎	Intro. Materials Science	403
B11622020	接合加工学	Bonding Technology	404
B11622030	構造材料学	Structural Materials	405
B11623010	現代制御工学	Modern Control Engineering	406
B11623020	信号・画像処理工学	Signal and Image Processing	407
B11623030	生産システム最適化	Industrial Systems and Optimization	408
B11623040	ロボット工学	Robotics Engineering	410
S11623050	電子機械制御	Electrical Machinery Control	411
B11624010	応用流体力学	Applied Fluid Mechanics	412
B11624020	伝熱工学	Heat Transfer	414
B11624030	燃焼工学	Combustion Engineering	415
B11624040	エネルギー変換工学	Energy Conversion Engineering	416
S11624050	環境・エネルギー工学	Energy and Environmental Technologies	417

科目名	ロボット創造実験［Creative Experiment for Robotics］				
担当教員	竹市　嘉紀，三好　孝典，佐野　滋則，内山　直樹，山田　基宏［Yoshinori Takeichi, Takanori Miyoshi, Shigenori Sano, Naoki Uchiyama, Motohiro Yamada］				
時間割番号	B11610011	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	水 3〜5	単位数	2
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	3〜
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

・マイクロコンピュータを内蔵したコントロールユニットを用いてロボットを設計製作し，機構学，機械力学，制御工学，計測工学などを実践的に修得する．
・少人数グループによる設計製作，競技会および報告会を通して，創造性，独創性，問題解決能力，プレゼンテーション能力，質疑応答能力および評価能力を身に付ける．

授業の内容

毎週，授業の終わりに作業報告書を作成して提出する．
但し，最終週の最終報告書については指定期日までに完成させて提出する．

第1週
・ガイダンス
・作業報告書の書き方の説明
・機構学基礎
・基礎課題A
第2週目
・基礎課題B
・本課題の発表とルール説明
・RoboLab の説明（概要）
第3週目
・RoboLab の説明（演習）
・基礎設計報告会に関する説明
・基礎設計報告会資料作成
第4週目
・基礎設計報告会
・本課題作品製作
・作業報告書の作成
第5週〜第10週
・本課題作業
・作業報告書の作成
第11週
・最終調整
・競技会
第12週
・最終報告会に関する説明
・部品チェック
・最終報告会の資料作成
第13週
・最終発表会
・後片付け
第14週
・表彰式
・最終報告書に関する説明
・最終報告書の作成

予習・復習内容：
毎回の実験で解説した内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること．
備考：
作業報告書（レポート）および最終報告書の作成を課す．

関連科目

機構学，機械力学，制御工学，計測工学等

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

・初日にプリントを配布する
・参考書：LEGO MindStorms ロボット入門（オーム社）など

達成目標

・物作りのプロセスを通して，問題発見能力，解決能力，創造性，独創性を高める．
・LEGO MindStorms を用いたロボットのデザインおよび製作を通し，機構学，機械力学などの知識を課題解決に向けて実践的に応用できる．
・ROBOLAB を用いたプログラム作成を通して，プログラミング，制御工学，計測工学などの知識を課題解決に向けて実践的に応用できる．
・グループ内での協議や討論を通して，自分の意見を的確に伝える事ができ，また，相手の意見を正確に把握できるコミュニケーション能力を身につける．
・報告会でのプレゼンテーションを通し，口頭発表力を養う．
・作業報告書，最終報告書の作成を通し，論理的な記述力を養う．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

報告書（作業報告書，最終報告書），プレゼンテーションおよび取り組み姿勢（積極性）などを以下の配点により総合的に評価する．但し，作業報告書は後日の提出は認めない．
・報告書（作業報告書，最終報告書）… 50点
・プレゼンテーション…… 10点
・作品の評価…… 10点
・競技会の成績…… 10点
・取り組み姿勢（積極性）…… 20点

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等) 竹市:D-304, 6663, takeichi@tut.jp 佐野:D3-204, 6684, sano@me.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://www.me.tut.ac.jp/creative_exp
オフィスアワー e-mail 等で日時を打ち合わせる.
学習・教育到達目標との対応 (D) 技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力 技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D2) 実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から観察し, 説明する能力 (D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し, 諸問題を工学的に解決するためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力 (E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力 技術文章, 口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ, 自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力 (G) チームで仕事をするための能力 チームメンバーの価値観を互いに理解して, チームとしての目標達成に個性的に寄与できる能力

科目名	ロボット創造実験［Creative Experiment for Robotics］				
担当教員	竹市　嘉紀, 三好　孝典, 佐野　滋則, 安部　洋平, 永井　萌土, 田崎　良佑［Yoshinori Takeichi, Takanori Miyoshi, Shigenori Sano, Yohei Abe, Moeto Nagai, Ryosuke Tasaki］				
時間割番号	B11610013	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	水 3〜5	単位数	2
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	3〜
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

・マイクロコンピュータを内蔵したコントロールユニットを用いてロボットを設計製作し，機構学，機械力学，制御工学，計測工学などを実践的に修得する.
・少人数グループによる設計製作，競技会および報告会を通して，創造性，独創性，問題解決能力，プレゼンテーション能力，質疑応答能力および評価能力を身に付ける.

授業の内容

毎週，授業の終わりに作業報告書を作成して提出する.
但し，最終週の最終報告書については指定期日までに完成させて提出する.

第1週
・ガイダンス
・作業報告書の書き方の説明
・機構学基礎
・基礎課題A
第2週目
・基礎課題B
・本課題の発表とルール説明
・RoboLab の説明（概要）
第3週目
・RoboLab の説明（演習）
・基礎設計報告会に関する説明
・基礎設計報告会資料作成
第4週目
・基礎設計報告会
・本課題作品製作
・作業報告書の作成
第5週〜第10週
・本課題作業
・作業報告書の作成
第11週
・最終調整
・競技会
第12週
・最終報告会に関する説明
・部品チェック
・最終報告会の資料作成
第13週
・最終発表会
・後片付け
第14週
・表彰式
・最終報告書に関する説明
・最終報告書の作成

予習・復習内容:
毎回の実験で解説した内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること.
備考:
作業報告書（レポート）および最終報告書の作成を課す.

関連科目

機構学，機械力学，制御工学，計測工学等

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

・初日にプリントを配布する
・参考書：LEGO MindStorms ロボット入門（オーム社）など

達成目標

・物作りのプロセスを通して，問題発見能力，解決能力，創造性，独創性を高める.
・LEGO MindStorms を用いたロボットのデザインおよび製作を通し，機構学，機械力学などの知識を課題解決に向けて実践的に応用できる.
・ROBOLAB を用いたプログラム作成を通して，プログラミング，制御工学，計測工学などの知識を課題解決に向けて実践的に応用できる.
・グループ内での協議や討論を通して，自分の意見を的確に伝える事ができ，また，相手の意見を正確に把握できるコミュニケーション能力を身につける.
・報告会でのプレゼンテーションを通し，口頭発表力を養う.
・作業報告書，最終報告書の作成を通し，論理的な記述力を養う.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

報告書（作業報告書，最終報告書），プレゼンテーションおよび取り組み姿勢（積極性）などを以下の配点により総合的に評価する. 但し，作業報告書は後日の提出は認めない.
・報告書（作業報告書，最終報告書）… 50点
・プレゼンテーション…… 10点
・作品の評価…… 10点
・競技会の成績…… 10点

・取り組み姿勢(積極性)…… 20点

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

竹市:D-304, 6663, takeichi@tut.jp
佐野:D3-204, 6684, sano@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.me.tut.ac.jp/creative_exp

オフィスアワー

e-mail 等で日時を打ち合わせる.

学習・教育到達目標との対応

(D) 技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2) 実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から観察し, 説明する能力
(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し, 諸問題を工学的に解決するためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章, 口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ, 自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
(G) チームで仕事をするための能力
チームメンバーの価値観を互いに理解して, チームとしての目標達成に個性的に寄与できる能力

科目名	機械工学実験 [Experimental Practice for Mechanical Engineering]				
担当教員	安部　洋平, 各教員 [Yohei Abe]				
時間割番号	B11610021	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	水 3〜5	単位数	2
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	3〜
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

機械工学の基礎となる基本的な実験手法, 解析手法を習得するとともに, レポート作成を通して, 現象への洞察力および表現力を養う.

授業の内容

ガイダンス
小グループ単位で下記の7課題について1課題あたり2週をかけて実施する.
課題の実施順序は、グループ毎に異なる.
課題1 固体力学及び振動工学基礎実験(足立, 河村)
課題2 生産システム分析のためのプロジェクトスケジューリング(阪口)
課題3 接合と腐食(安井, 笹野)
課題4 ディーゼルエンジンの性能評価(松岡)
課題5 流体力学・伝熱工学基礎実験(光石)
課題6 金属材料の組織制御と特性評価(戸高, 小林)
課題7 厚肉容器の製作における切削と鍛造の加工性評価(永井, 前野)

予習・復習内容
実験中に事故の起きないようにガイダンスに配布された安全に関する手引きを十分理解すること. また, 配布された資料を事前に読んで課題の内容を理解し, 実験後はレポートの作成を行うとともに課題に関連する内容について復習すること.

関連科目

課題毎に異なる.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

資料のプリント等を配布する. 指示のある場合は適宜ダウンロード, 印刷を行うこと.

達成目標

各実験においてはそれぞれ以下の項目を目標としている.
・実験手法・計測手法の基本原理を理解する.
・実験機器・器具の用途などを覚える.
・実験機器・器具を正しく, 安全に取り扱うことができる.
・実験で得られたデータの整理, レポートの作成ができる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

実験への取り組みと提出レポートで評価する.
すべての課題を履修し, かつ, レポートを提出しなければ単位は認定されない.
7つの課題のレポート点(各 100 点満点)の平均を評価点とする.
評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

各課題に関する問い合わせは各担当の教員へ.
課題1 足立(D-305, 6664, adachi@me.tut.ac.jp)
　　河村(D-404, 6674, kawamura@me.tut.ac.jp)
課題2 阪口(D3-405, 6652, sakaguchi@me.tut.ac.jp)
課題3 安井(D-601, 6703, yasui@me.tut.ac.jp)
　　笹野(D-513, 5240, sasano@me.tut.ac.jp)
課題4 松岡(D-312, 5101, matsuoka@me.tut.ac.jp)
課題5 光石(D3-201, 6689, mituisi@me.tut.ac.jp)
課題6 戸高(D-603, 6704, todaka@me.tut.ac.jp)
　　小林(D-504, 6706, m-kobayashi@me.tut.ac.jp)
課題7 永井(D-513, 6701, nagai@me.tut.ac.jp)
　　前野(D-616, 6715, maeno@me.tut.ac.jp)
取りまとめ代表者:安部, (D-604, 6705, abe@me.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

担当教員毎に異なる.

オフィスアワー

担当教員毎に異なるため担当教員と打ち合わせる.

学習・教育到達目標との対応

(D2) 実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から観察し, 説明する能力
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
　技術文章, 口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ, 自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
(G) チームで仕事をするための能力
　チームメンバーの価値観を互いに理解して, チームとしての目標達成に個性的に寄与できる能力

科目名	機械工学実験 [Experimental Practice for Mechanical Engineering]				
担当教員	安部　洋平, 各教員 [Yohei Abe]				
時間割番号	B11610023	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	水 3〜5	単位数	2
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	3〜
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

機械工学の基礎となる基本的な実験手法, 解析手法を習得するとともに, レポート作成を通して, 現象への洞察力および表現力を養う.

授業の内容

ガイダンス
小グループ単位で下記の7課題について1課題あたり2週をかけて実施する.
課題の実施順序は、グループ毎に異なる.
課題1 固体力学及び振動工学基礎実験(足立, 河村)
課題2 生産システム分析のためのプロジェクトスケジューリング(阪口)
課題3 接合と腐食(安井, 笹野)
課題4 ディーゼルエンジンの性能評価(松岡)
課題5 流体力学・伝熱工学基礎実験(光石)
課題6 金属材料の組織制御と特性評価(戸高, 小林)
課題7 厚肉容器の製作における切削と鍛造の加工性評価(永井, 前野)

予習・復習内容
実験中に事故の起きないようにガイダンスに配布された安全に関する手引きを十分理解すること. また, 配布された資料を事前に読んで課題の内容を理解し, 実験後はレポートの作成を行うとともに課題に関連する内容について復習すること.

関連科目

課題毎に異なる.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

資料のプリント等を配布する. 指示のある場合は適宜ダウンロード, 印刷を行うこと.

達成目標

各実験においてはそれぞれ以下の項目を目標としている.
・実験手法・計測手法の基本原理を理解する.
・実験機器・器具の用途などを覚える.
・実験機器・器具を正しく, 安全に取り扱うことができる.
・実験で得られたデータの整理, レポートの作成ができる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

実験への取り組みと提出レポートで評価する.
すべての課題を履修し, かつ, レポートを提出しなければ単位は認定されない.
7つの課題のレポート点(各 100 点満点)の平均を評価点とする.
評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

各課題に関する問い合わせは各担当の教員へ.
課題1 足立(D-305, 6664, adachi@me.tut.ac.jp)
　　河村(D-404, 6674, kawamura@me.tut.ac.jp)
課題2 阪口(D3-405, 6652, sakaguchi@me.tut.ac.jp)
課題3 安井(D-601, 6703, yasui@me.tut.ac.jp)
　　笹野(D-513, 5240, sasano@me.tut.ac.jp)
課題4 松岡(D-312, 5101, matsuoka@me.tut.ac.jp)
課題5 光石(D3-201, 6689, mituisi@me.tut.ac.jp)
課題6 戸高(D-603, 6704, todaka@me.tut.ac.jp)
　　小林(D-504, 6706, m-kobayashi@me.tut.ac.jp)
課題7 永井(D-513, 6701, nagai@me.tut.ac.jp)
　　前野(D-616, 6715, maeno@me.tut.ac.jp)
取りまとめ代表者:安部, (D-604, 6705, abe@me.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

担当教員毎に異なる.

オフィスアワー

担当教員毎に異なるため担当教員と打ち合わせる.

学習・教育到達目標との対応

(D2) 実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から観察し, 説明する能力
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
　技術文章, 口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ, 自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
(G) チームで仕事をするための能力
　チームメンバーの価値観を互いに理解して, チームとしての目標達成に個性的に寄与できる能力

科目名	応用数学Ⅰ ［Applied Mathematics 1］				
担当教員	三宅　哲夫, 柳田　秀記［Tetsuo Miyake, Hideki Yanada］				
時間割番号	B1161003a	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	金 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

線形代数は、理工系の諸分野における基礎であるばかりでなく、経済学などの社会科学の分野においても大変有用である。また、ベクトル解析は力学、流体力学、電磁気学など“場”の理論の記述に極めて有用である。本科目では、線形代数やベクトル解析を数学の道具として身につけると共に、証明や計算手順の意味するところを理解する。

授業の内容

第1週　行列と連立1次方程式
第2週　行列の階数、行列式
第3週　ベクトル空間、1次独立
第4週　線形写像と表現行列
第5週　1 次変換、直交変換
第6週　固有値、固有ベクトル
第7週　行列の対角化
第8週　中間試験
第9週　ベクトルの内積・外積・三重積
第10週　ベクトル関数の微分
第11週　スカラー場の勾配
第12週　ベクトル場の発散と回転
第13週　ベクトルの線積分
第14週　ベクトルの面積分と体積積分
第15週　積分定理
第16週　期末試験

担当教員
第1週～第8週：三宅，第9週～第16週：柳田

予習・復習内容
教科書にある演習問題を自主的に多く解いて毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

備考
教科書あるいは配布資料の演習問題を随時課題とする.

関連科目

専門Ⅱ・選択必修Ⅱ・システム工学分野の諸科目，力学，流体力学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書
1. 第1週～第8週
　初歩から学べる線形代数，佐藤恒雄，野澤宗平　共著，培風館
2. 第9週～第 16 週
　応用数学要論シリーズ別巻・応用解析要論，田代嘉宏著，森北出版

参考書
　線形代数とベクトル解析，E. クライツィグ著　堀　素夫訳，培風館　など.

達成目標

1. 線形代数
(1) 行列の基本変形が確実にできる。
(2) ガウスの消去法を用いて連立1次方程式が解ける。
(3) 空間の次元と基底について理解する。
(4) 直交変換、直交基底について理解する。
(5) 基底の変換と線形写像の表現行列について理解する。
(6) 固有値について理解する。
(7) 行列の対角化法を習得する。
2. ベクトル解析
(1) ベクトルの内積，外積，三重積の計算ができる。
(2) ベクトル関数の微分ができる。
(3) スカラー場の勾配が計算できる。
(4) ベクトル場の発散・回転とそれを組み合わせた計算ができる。
(5) 勾配・発散・回転の意味を理解し，工学的問題に適用できる。
(6) 積分定理を理解し，その計算ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：中間試験および期末試験の平均点で評価する(50%+50%)。

評価基準：すべての課題レポートを提出したものに対して、下記で評価する。
A:試験の成績が 80 点以上で、達成目標について十分に理解できたと判定できるもの。
B:試験の成績が 65 点以上で、達成目標が比較的良好に理解できたと判定できるもの。
C:試験の成績が 55 点以上で、達成目標の基礎的なことがらについて理解できたと判定できるもの。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

三宅　哲夫

居室：Ｄ－６１３，内線：６７１０，Email：miyake@me.tut.ac.jp

柳田　秀記
居室：Ｄ－３０９，内線：６６６８，Email：yanada@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
E-mail にて時間を打ち合わせる.

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

科目名	応用数学Ⅰ ［Applied Mathematics 1］				
担当教員	三宅　哲夫, 柳田　秀記［Tetsuo Miyake, Hideki Yanada］				
時間割番号	B1161003b	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

線形代数は、理工系の諸分野における基礎であるばかりでなく、経済学などの社会科学の分野においても大変有用である。また、ベクトル解析は力学、流体力学、電磁気学など"場"の理論の記述に極めて有用である。本科目では、線形代数やベクトル解析を数学の道具として身につけると共に、証明や計算手順の意味するところを理解する。

授業の内容

第1週　行列と連立1次方程式
第2週　行列の階数、行列式
第3週　ベクトル空間、1次独立
第4週　線形写像と表現行列
第5週　1 次変換、直交変換
第6週　固有値、固有ベクトル
第7週　行列の対角化
第8週　中間試験
第9週　ベクトルの内積・外積・三重積
第10週　ベクトル関数の微分
第11週　スカラー場の勾配
第12週　ベクトル場の発散と回転
第13週　ベクトルの線積分
第14週　ベクトルの面積分と体積積分
第15週　積分定理
第16週　期末試験

担当教員
第1週～第8週：三宅，第9週～第16週：柳田

予習・復習内容
教科書にある演習問題を自主的に多く解いて毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

備考
教科書あるいは配布資料の演習問題を随時課題とする.

関連科目

専門Ⅱ・選択必修Ⅱ・システム工学分野の諸科目，力学，流体力学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書
1. 第1週～第8週
　初歩から学べる線形代数，佐藤恒雄，野澤宗平　共著，培風館
2. 第9週～第 16 週
　応用数学要論シリーズ別巻・応用解析要論，田代嘉宏著，森北出版

参考書
　線形代数とベクトル解析，E. クライツィグ著　堀　素夫訳，培風館　など.

達成目標

1. 線形代数
(1) 行列の基本変形が確実にできる。
(2) ガウスの消去法を用いて連立1次方程式が解ける。
(3) 空間の次元と基底について理解する。
(4) 直交変換、直交基底について理解する。
(5) 基底の変換と線形写像の表現行列について理解する。
(6) 固有値について理解する。
(7) 行列の対角化法を習得する。
2. ベクトル解析
(1) ベクトルの内積，外積，三重積の計算ができる。
(2) ベクトル関数の微分ができる。
(3) スカラー場の勾配が計算できる。
(4) ベクトル場の発散・回転とそれを組み合わせた計算ができる。
(5) 勾配・発散・回転の意味を理解し，工学的問題に適用できる。
(6) 積分定理を理解し，その計算ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：中間試験および期末試験の平均点で評価する(50%+50%)。

評価基準：すべての課題レポートを提出したものに対して、下記で評価する。
A:試験の成績が 80 点以上で、達成目標について十分に理解できたと判定できるもの。
B:試験の成績が 65 点以上で、達成目標が比較的良好に理解できたと判定できるもの。
C:試験の成績が 55 点以上で、達成目標の基礎的なことがらについて理解できたと判定できるもの。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

三宅　哲夫

居室：Ｄ－６１３，内線：６７１０，Email：miyake@me.tut.ac.jp

柳田　秀記
居室：Ｄ－３０９，内線：６６６８，Email：yanada@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
E-mail にて時間を打ち合わせる.

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

科目名	応用数学Ⅱ [Applied Mathematics 2]				
担当教員	章　忠, 三好　孝典 [Chiyu Sho, Takanori Miyoshi]				
時間割番号	B1161004a	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

微分方程式・ラプラス変換・フーリエ級数は, 4 大力学(機械力学, 材料力学, 流体力学, 熱力学)のみならず, 自動車工学, 制御工学など, 全ての機械工学に関わる学習項目である. 本授業ではそれらを習得し, 今後の専門科目に必要な数学的基礎知識を身に付ける.

授業の内容

この科目は2クラスに分けて授業を行う予定である。
クラス分けなど詳細については年度当初に連絡する。

以下の内容を各週に一番づつ進める.
1. 微分方程式とは
2. 1 階常微分方程式:変数分離形・同次形
3. 1 階常微分方程式:線形微分方程式・完全微分形
4. 2 階常微分方程式:2 階線形微分方程式
5. 2 階常微分方程式:定係数 2 階線形微分方程式
6. 2 階常微分方程式:定型数同次線形微分方程式
7. 2 階常微分方程式:定型数非同次線形微分方程式
8. 中間試験
9. ラプラス変換:基礎
10. ラプラス変換:性質と法則
11. ラプラス変換:逆変換と微分方程式への応用
12. フーリエ級数:信号表現
13. フーリエ級数:信号解析
14. フーリエ級数:特性とパーセバル等式
15. フーリエ変換とまとめ
16. 期末試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに, 次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること.

関連科目

数学Ⅰ, Ⅲ, Ⅳ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

応用解析要論　森北出版　田代嘉宏著

達成目標

(1) 微分方程式やラプラス変換、フーリエ変換の概念を理解し,自然現象を表現することができる.
(2) 基本的な線形微分方程式(同次形)が解ける.
(3) 基本的な線形微分方程式(非同次形)が解ける.
(4) 基本的な線形微分方程式(変数分離形)が解ける.
(5) フーリエ級数を用いて信号の表現ができる.
(6) フーリエ級数を用いて信号の解析ができる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:演習課題(30%)および中間試験・期末試験(70%)で評価する。
評価基準:下記のように評価する。
A:達成目標基礎的事項の5つ以上を達成し, かつ試験, 演習課題の合計点が 80 点以上
B:達成目標基礎的事項の4つ以上を達成し, かつ試験, 演習課題の合計点が 65 点以上
C:達成目標基礎的事項の3つ以上を達成し, かつ試験, 演習課題の合計点が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

章 忠　zhang@me.tut.ac.jp 0532-44-6711
三好 孝典 miyoshi@tut.jp　0532-44-6698

ウェルカムページ

http://is.me.tut.ac.jp/
http://www.syscon.me.tut.ac.jp/

オフィスアワー

授業実施日の 14:40-15:40, ただし, これ以外の日時でも適宜質問等に応じる.

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	応用数学Ⅱ [Applied Mathematics 2]				
担当教員	章　忠, 三好　孝典 [Chiyu Sho, Takanori Miyoshi]				
時間割番号	B1161004b	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	金 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

微分方程式・ラプラス変換・フーリエ級数は, 4 大力学(機械力学, 材料力学, 流体力学, 熱力学)のみならず, 自動車工学, 制御工学など, 全ての機械工学に関わる学習項目である. 本授業ではそれらを習得し, 今後の専門科目に必要な数学的基礎知識を身に付ける.

授業の内容

この科目は2クラスに分けて授業を行う予定である。
クラス分けなど詳細については年度当初に連絡する。

以下の内容を各週, 一番づつ進める.
1. 微分方程式とは
2. 1 階常微分方程式:変数分離形・同次形
3. 1 階常微分方程式:線形微分方程式・完全微分形
4. 2 階常微分方程式:2 階線形微分方程式
5. 2 階常微分方程式:定係数 2 階線形微分方程式
6. 2 階常微分方程式:定型数同次線形微分方程式
7. 2 階常微分方程式:定型数非同次線形微分方程式
8. 中間試験
9. ラプラス変換:基礎
10. ラプラス変換:性質と法則
11. ラプラス変換:逆変換と微分方程式への応用
12. フーリエ級数:信号表現
13. フーリエ級数:信号解析
14. フーリエ級数:特性とパーセバル等式
15. フーリエ変換とまとめ
16. 期末試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに, 次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

数学Ⅰ, Ⅲ, Ⅳ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

応用解析要論　森北出版　田代嘉宏著

達成目標

(1) 微分方程式やラプラス変換、フーリエ変換の概念を理解し,自然現象を表現することができる.
(2) 基本的な線形微分方程式(同次形)が解ける.
(3) 基本的な線形微分方程式(非同次形)が解ける.
(4) 基本的な線形微分方程式(変数分離形)が解ける.
(5) フーリエ級数を用いて信号の表現ができる.
(6) フーリエ級数を用いて信号の解析ができる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:演習課題(30%)および中間試験・期末試験(70%)で評価する。
評価基準:下記のように評価する。
A:達成目標基礎的事項の5つ以上を達成し, かつ試験, 演習課題の合計点が 80 点以上
B:達成目標基礎的事項の4つ以上を達成し, かつ試験, 演習課題の合計点が 65 点以上
C:達成目標基礎的事項の3つ以上を達成し, かつ試験, 演習課題の合計点が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

章 忠　zhang@me.tut.ac.jp 0532-44-6711
三好 孝典 miyoshi@tut.jp　0532-44-6698

ウェルカムページ

http://is.me.tut.ac.jp/
http://www.syscon.me.tut.ac.jp/

オフィスアワー

授業実施日の 16:20-17:20, ただし, これ以外の日時でも適宜質問等に応じる.

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	応用数学Ⅲ [Applied Mathematics 3]				
担当教員	寺嶋　一彦, 鈴木　孝司 [Kazuhiko Terashima, Takashi Suzuki]				
時間割番号	B1161005a	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	機械工学系	研究室	D-308 / D-510	メールアドレス	takashi@me.tut.ac.jp / terashima@me.tut.ac.jp

授業の目標

複素数の導入から、複素数を変数とし複素数値をとる関数、すなわち複素関数の基本的な性質、微分積分とその周辺を理解する。広く理工学一般、特に機械工学に関連する流体力学、伝熱工学、電磁気学、制御工学などの理解に役立てる。

授業の内容

この科目は2クラスに分けて授業を行う予定である。クラス分けなど詳細については年度当初に連絡する。

(前半担当:鈴木)
第 1 週 複素数と複素平面
第 2 週 de Moivre の定理と Euler の公式
第 3 週 複素関数と写像
第 4 週 初等関数
第 5 週 極限値と連続・正則関数
第 6 週 Cauchy-Riemann の方程式
第 7 週 等角写像
第 8 週 中間試験
(後半担当:寺嶋)
第 9 週 複素積分の基礎と Cauchy の積分定理
第 10 週 Cauchy の積分表示
第 11 週 Taylor 展開と Maclaurin 展開
第 12 週 Laurent 展開と留数
第 13 週 留数の定理による複素積分
第 14 週 複素積分の実積分への応用
第 15 週 複素積分解法の総括
第 16 週 期末試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに, 次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

応用数学Ⅰ・応用数学Ⅱならびに制御工学、流体力学など複素数を利用する専門科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:
応用数学要論シリーズ別巻・応用解析要論, 田代嘉宏著, 森北出版.
参考書:
応用数学要論シリーズ4・複素関数要論, 田代嘉宏著, 森北出版. (教科書の第4章を詳述したもの)
複素解析入門, 原　惟行・松永秀章共著, 共立出版.
技術者のための高等数学4　複素関数論(原書第8版), E.クライツィグ著, 培風館.
その他、多くの教科書が出版されています.

達成目標

(1) 複素数を平面幾何学の問題などに応用できる
(2) 各種初等関数による写像が利用できる
(3) 複素関数の微分可能性・正則性を調べることがきる
(4) 各種の複素関数の計算や微分ができる
(5) 複素関数の線積分が計算できる
(6) 複素関数の特異点における留数を計算でき、それを実積分の計算に応用できる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法　:定期試験による
達成目標の到達度を以下の手段で評価する.
中間試験(50%) ＋ 期末試験(50%)
評価基準:
評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする. なお得点によって達成の程度を明示する.
評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

鈴木 孝司: 居室 D-308, 内線 6667, E-mail takashi@me.tut.ac.jp
寺嶋 一彦: 居室 D-510, 内線 6699, E-mail terashima@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時:事前に E-mail などで予約のこと

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	応用数学Ⅲ [Applied Mathematics 3]				
担当教員	寺嶋　一彦, 鈴木　孝司 [Kazuhiko Terashima, Takashi Suzuki]				
時間割番号	B1161005b	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	機械工学系	研究室	D-308 / D-510	メールアドレス	takashi@me.tut.ac.jp /terashima@me.tut.ac.jp

授業の目標

複素数の導入から、複素数を変数とし複素数値をとる関数、すなわち複素関数の基本的な性質、微分積分とその周辺を理解する。広く理工学一般、特に機械工学に関連する流体力学、伝熱工学、電磁気学、制御工学などの理解に役立てる。

授業の内容

この科目は2クラスに分けて授業を行う予定である。クラス分けなど詳細については年度当初に連絡する。

(前半担当:鈴木)

第 1 週 複素数と複素平面
第 2 週 de Moivre の定理と Euler の公式
第 3 週 複素関数と写像
第 4 週 初等関数
第 5 週 極限値と連続・正則関数
第 6 週 Cauchy-Riemann の方程式
第 7 週 等角写像
第 8 週 中間試験

(後半担当:寺嶋)

第 9 週 複素積分の基礎と Cauchy の積分定理
第 10 週 Cauchy の積分表示
第 11 週 Taylor 展開と Maclaurin 展開
第 12 週 Laurent 展開と留数
第 13 週 留数の定理による複素積分
第 14 週 複素積分の実積分への応用
第 15 週 複素積分解法の総括
第 16 週 期末試験

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに, 次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

応用数学Ⅰ・応用数学Ⅱならびに制御工学、流体力学など複素数を利用する専門科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:

応用数学要論シリーズ別巻・応用解析要論, 田代嘉宏著, 森北出版.

参考書:

応用数学要論シリーズ4・複素関数要論, 田代嘉宏著, 森北出版. (教科書の第4章を詳述したもの)
複素解析入門, 原　惟行・松永秀章共著, 共立出版.
技術者のための高等数学4 複素関数論(原書第8版), E.クライツィグ著, 培風館.
その他、多くの教科書が出版されています.

達成目標

(1) 複素数を平面幾何学の問題などに応用できる
(2) 各種初等関数による写像が利用できる
(3) 複素関数の微分可能性・正則性を調べることがきる
(4) 各種の複素関数の計算や微分ができる
(5) 複素関数の線積分が計算できる
(6) 複素関数の特異点における留数を計算でき、それを実積分の計算に応用できる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法　:定期試験による

達成目標の到達度を以下の手段で評価する.
中間試験(50%) ＋ 期末試験(50%)

評価基準:

評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする. なお得点によって達成の程度を明示する.
評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

鈴木 孝司: 居室 D-308, 内線 6667, E-mail takashi@me.tut.ac.jp
寺嶋 一彦: 居室 D-510, 内線 6699, E-mail terashima@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時:事前に E-mail などで予約のこと

学習・教育到達目標との対応

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

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

科目名	プログラミング基礎 [Fundamentals of Programming]				
担当教員	BATRES PRIETO RAFAEL, 三宅　哲夫, 阪口　龍彦 [BATRES PRIETO RAFAEL, Tetsuo Miyake, Tatsuhiko Sakaguchi]				
時間割番号	B11610060	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 1〜2	単位数	2
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	3〜
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

プログラミングの基礎を学び、与えられた課題について、C 言語を用いてプログラムを構成し、目的とする解が得られるようになる。Excel のマクロ基礎事項を修得し、作業の効率化が図れるようになることを目標とする。

授業の内容

第 1 週: レーベル判定テスト
第 2 週: プログラミング環境, プログラミングの基本型, 変数型
第 3 週: 入出力
第 4 週: 条件分岐
第 5 週: 条件分岐, フローチャット
第 6 週: 繰返し処理
第 7 週: 関数と引数
第 8 週: 関数と引数, 配列
第 9 週:配列
第 10 週:構造体
第 11 週:テスト
第 12 週:Excel VBA プログラミングその1(三宅)
第 13 週:Excel VBA プログラミングその2(三宅)
第 14 週:Excel VBA プログラミングその3(三宅)
第 15 週:Excel VBA プログラミングその4(三宅)
第 16 週:レポート作成

予習・復習内容
毎回の課題内容を復習するとともに, 次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

プログラミング応用, 現代制御工学, 電子機械制御, 信号・画像処理工学, ロボット工学, 卒業研究

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

図書館には C 言語や Excel Visual Basic の本が多数所蔵されているので, 自分にあったものを探し出して(それも1つの勉強), 演習に努めること

達成目標

1. C 言語の構文を使って小規模のプログラムを作成できる
2. 処理手順を流れ図で書くことができる
3. プログラム全体または各部分の役割・機能を表現説明することができる
4. プログラム作成の流れを説明することができる
5. Excel のマクロを作成して, 色々なデータ処理ができる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:課題の達成度, 課題レポート(50%)とテスト(50%)により評価する。

評価基準:
A:達成目標をすべて達成した結果として, プログラム実施への寄与, テスト・課題レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標をかなり達成した結果として, プログラム実施への寄与, テスト・課題レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標をほぼ達成した結果として, プログラム実施への寄与, テスト・課題レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

三宅　哲夫
部屋番号:D-609 ,
内線:6710,
E-mail: miyake@me.tut.ac.jp

Rafael Batres
部屋番号:D-611
内線:6716
Eメールアドレス:rbp@tut.jp

阪口　龍彦
部屋番号:D3-405
内線:6652
Eメールアドレス:sakaguchi@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	卒業研究 [Supervised Research]				
担当教員	S1系教務委員, 各教員 [1kei kyomu Iin-S]				
時間割番号	B11610070	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期＋後1	曜日・時限	月 4〜5,火 4〜5,水 3〜5,金 3〜4	単位数	6
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	4〜
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

本学および機械工学課程の教育理念である創造的・実践的能力を備えた指導的技術者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみではなく、特別研究を行い未解決の問題に取り組むことが重要である。特別研究を行うことにより、未解決の問題に興味がわき、問題を解決するために 自発的に学習する態度が身につき、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この研究を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

授業の内容

研究室毎に異なる。

関連科目

研究室毎に異なる。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

研究室毎に異なる。

達成目標

特別研究を行うことにより、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績は, 発表会, 研究業績, 論文内容を総合して評価する.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室毎に異なる。

ウェルカムページ

研究室毎に異なる。

オフィスアワー

研究室毎に異なる。

学習・教育到達目標との対応

(D) 技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し, 諸問題を工学的に解決するためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(D4) 4コースのうちで1つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力
(D5) 研究成果の実用化, 知財関係, MOT(技術経営)に関する基礎知識の獲得
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章, 口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ, 自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会, 環境, 技術等の変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力
(G) チームで仕事をするための能力
チームメンバーの価値観を互いに理解して, チームとしての目標達成に個性的に寄与できる能力

科目名	機械工学輪講［Seminar in Mechanical Engineering］				
担当教員	各教員				
時間割番号	B11610080	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期＋後1	曜日・時限	金 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

本学および機械工学課程の教育理念である創造的・実践的能力を備えた指導的技術者としての能力を身につけることを目的として，他者の研究論文などを講読することによって，問題設定，それに対するアプローチ，得られた結果の解釈，考察などの方法等を学ぶ．これによって，未解決の問題に興味を抱き，問題を解決するために自発的に学習する態度が身につき，これがさらに新しい問題を発見することにつながる．この科目を通して，明確な問題意識，問題解決力，課題探求力，計画立案能力，創造性，判断力，責任感，ねばり強さ，協調性，プレゼンテーション力，倫理観を身につける．

授業の内容

研究室毎に異なる。

関連科目

研究室毎に異なる。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

研究室毎に異なる。

達成目標

機械工学輪講を行うことにより、①明確な問題意識、②問題解決力、③課題探求力、④周辺知識、⑤判断力、⑥責任感、⑦プレゼンテーション力、⑧倫理観を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

成績評価は各研究室の教員の協議によって決まる．

A：達成目標基礎的事項のすべてを達成していること．80 点以上
B：達成目標基礎的事項の6つを達成していること．65 点以上
C：達成目標基礎的事項の5つを達成していること．55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室毎に異なる。

ウェルカムページ

研究室毎に異なる。

オフィスアワー

研究室毎に異なる。

学習・教育到達目標との対応

(D) 技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題を工学的に解決するためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(D4) 4 コースのうちで 1 つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	実務訓練 [On-the-job Training]				
担当教員	S1系教務委員 [1kei kyomu Iin-S]				
時間割番号	B11610090	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	後期2	曜日・時限	月 1〜5,火 1〜5,水 1〜5,木 1〜5,金 1〜5	単位数	6
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	4〜
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

企業、研究機関などで日常行なわれている研究、開発、設計などの実務を経験することにより、企業等で何が問題とされ、その問題に対して、どのようなアプローチや解決策がとられているかを知る。訓練指導者あるいは担当者との密接な接触を通じて，将来指導的技術者となるために必要な人間性の陶冶を図るとともに，実践的な技術感覚を身に付ける.

授業の内容

学部第4年次学生が従事可能な実務のうち，実務訓練の目的にふさわしい業務。具体的には、企業における設計、研究、開発等の補助業務を訓練指導者あるいは担当者の指示のもと遂行する。

関連科目

学部において学んだ全ての科目が関連する。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

実務訓練先の担当者の指示に従う。

達成目標

特に企業・研究機関等で実務に従事することにより、業務遂行のためのコミュニケーション、他の科目で習得した知識の活用法等を学習するとともに、それらの重要性を認識する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

「実務訓練評定書」、「実務訓練報告書」、「訓練状況の調査結果」および「実務訓練発表会」での発表内容に基づき，成績の評価を行う.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

実務訓練の課題に対する問合せは、各実務訓練先の担当者あるいは指導責任者まで、また、その他実務訓練全般に関する問合せは、各指導教員または各系実務訓練委員まで。

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題を工学的に解決するためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(D5) 研究成果の実用化，知財関係，MOT(技術経営)に関する基礎知識の獲得
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章，口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ，自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力
(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術等の変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力
(G) チームで仕事をするための能力
チームメンバーの価値観を互いに理解して，チームとしての目標達成に個性的に寄与できる能力

科目名	弾性力学 [Theory of Elasticity]				
担当教員	足立 忠晴 [Tadaharu Adachi]				
時間割番号	B11620010	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	機械工学系	研究室	D-305	メールアドレス	adachi@me.tut.ac.jp

授業の目標

材料力学IおよびⅡに引き続き, 固体および構造物の複雑な変形, 応力についての概念とその解析方法について講義する. 求められた応力分布に基づく構造物の破損, 破壊の考え方について説明する. 講義を通して複雑な応力場に対する考え方, それを用いて構造物の破損, 破壊を考えたときの設計方法を習得する.

授業の内容

1. 授業の概要と目的. 材料の力学的特性.
2. 応力の定義. 応力の座標変換と主応力.
3. ひずみの定義. ひずみの座標変換と主ひずみ.
4. 応力とひずみの関係(フックの法則).
5. 組み合わせ応力 #1.
6. 組み合わせ応力 #2.
7. 降伏条件と脆性破壊条件.
8. 降伏条件と脆性破壊条件. 降伏条件による構造物の設計.
9. 中間試験.
10. 厚肉円筒と円板の応力 #1. 弾性基礎方程式
11. 厚肉円筒と円板の応力 #2. 応力解析.
12. 応力集中.
13. き裂の進展条件 #1. 強度と破壊. 応力拡大係数と破壊靭性値.
14. き裂の進展条件 #2. 圧力容器の安全設計.
15. き裂の進展条件 #3.
16. 期末試験.

予習・復習内容

事前に配布資料を読んでくること. 授業進行に対応して配布資料の演習問題を適時, 解いて理解を深めること.

関連科目

数学 (微分・積分, 微分方程式, テンソル), 材料力学Ⅰ, 材料力学Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:

配布資料により講義を行う.

参考書:

中原一郎:材料力学 上・下巻, 養賢堂.

P.P. Benham, R.J. Crawford and C.G. Armstrong : Mechanics of Engineering Materials, Longman.

SP. ティモシェンコ, J.N. グーディア: 弾性論, コロナ社 (S.P. Timoshenco and J.N. Goodier: Theory of Elasticity, MaGraw-Hill).

日本材料学会編:材料強度学, 日本材料学会.

M.F. アシュビー, D.R.H. ジョーンズ:材料工学入門, 内田老鶴圃 (M.F. Ashby, D. R. Jones : Engineering Materials – An Introduction to their Properties and Application, Pergamon Press).

達成目標

1) 応力成分とひずみ成分を理解することができる.
2) 応力とひずみ関係を理解することができる.
3) 応力とひずみの関係(フックの法則)を理解することができる.
4) 応力成分から機械構造物の降伏の条件を求めることができる.
5) 応力成分から機械構造物の破壊の条件を求めることができる.
6) 機械構造物の強度設計を行うことができる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法 :達成目標の到達度を以下の手段で評価する.

定期試験(中間試験 50 % + 期末試験 50 %)

評価基準:評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする. なお得点によって達成の程度を明示する.

評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号: D-305 室

内線: 6664

Email: adachi@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://solid.me.tut.ac.jp/solid/

オフィスアワー

特に指定しない. 随時, 受け付ける.

学習・教育到達目標との対応

(D1) 機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	機械動力学 [Mechanical Dynamics]				
担当教員	河村　庄造 [Shozo Kawamura]				
時間割番号	B11620020	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	機械工学系	研究室	D-404	メールアドレス	kawamura@me.tut.ac.jp

授業の目標

本講義では，運転中の機械や構造物の運動を振動工学の立場から解明するための基礎を学ぶ．これまでに学習した力学，機械力学を基礎とし，機械・構造物の弾性体としての特性も考慮した柔軟な運動を解析するための基本原理を理解する．

初めに動力学の基礎を確認する．その後，1 自由度振動系の自由振動及び強制振動，2 自由度振動系の自由振動及び強制振動について系統的に学習する．

なお授業の水準は，技術士(機械分野)一次試験，Professional Engineering 試験を参考に定めている．

授業の内容

1：緒論(導入・振動の基礎知識)
2：1 自由度系の振動(ばね質量系の運動方程式，非減衰自由振動)
3：1 自由度系の振動(ばね質量系の減衰自由振動)
4：1 自由度系の振動・剛体の運動(剛体の運動量，角運動量，運動方程式)
5：1 自由度系の振動・剛体の運動(剛体の運動方程式，非減衰自由振動)
6：1 自由度系の振動・剛体の運動(減衰自由振動，演習)
7：1 自由度系の振動(非減衰強制振動)
8：演習
9：1 自由度系の振動(減衰強制振動・変位加振他)
10：2 自由度系の振動(運動方程式・非減衰自由振動)
11：2 自由度系の振動(非減衰自由振動・非減衰強制振動)
12：2 自由度系の振動(非減衰強制振動・動吸振器)
13：2 自由度系の振動(モード解析法による非減衰自由振動)
14：2 自由度系の振動(モード解析法による非減衰強制振動)
15：2 自由度系の振動(モード解析法による減衰自由・強制振動)
16：定期試験

また復習の手助けのために課題を課す場合がある．数式の展開などは講義中に十分行えない場合もあるので，毎回の講義内容の復習は必須である．さらに次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくることが望ましい．

関連科目

微分積分Ⅰ・Ⅱ，線形代数Ⅰ・Ⅱ，微分方程式，物理学Ⅰ(力学)，物理学Ⅳ(振動・波動)，機械力学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：「振動工学の基礎」岩壺卓三・松久寛，森北出版
参考書：「振動工学－基礎編」安田仁彦，コロナ社
　　「振動の工学」鈴木浩平，丸善．など多数あり．
興味深い読み物
　　「振動をみる」田中基八郎・大久保信行，オーム社．
　　「振動を制する」鈴木浩平，オーム社．

達成目標

(1) 機械・構造物の運動を支配する運動方程式が構築できる
(2) 振動系の自由振動が理解できる
(3) 振動系の強制振動が理解できる
(4) 実現象と動力学の理論との関係が理解できる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法　：達成目標の到達度を定期試験(100 点満点)で評価する．
評価基準：評価法による得点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする．
　　なお得点によって達成の程度を明示する．評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

河村庄造：部屋番号 D-404，内線 6674，E-Mail：kawamura@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://dynaweb.me.tut.ac.jp/mech_dyna/LECTURE/VibEng_App.htm

オフィスアワー

E-Mail 等で随時時間を打ち合わせる．

学習・教育到達目標との対応

(D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	機械設計 [Machine Design]				
担当教員	竹市　嘉紀, 石黒　正治 [Yoshinori Takeichi, Masaharu Ishiguro]				
時間割番号	B11620030	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

機械の設計を行うには, 機械工学, 材料工学全般にわたる幅広い知識が必要となる.
本講義では日頃学んでいる機械工学や材料工学に関する多くの科目が, 実際の機械の設計にどのように関わり, また役立っているかについて, 具体的な例を引きながら説明する.
前半では機械設計全般に係わる基礎的内容を, 後半では企業の方を講師にお招きし, 現場の観点からメカトロニクスを中心とした講義を行う.

授業の内容

【前半】
1. 機械設計とは何か. 機械設計の内容と仕事の流れ, 設計と製図
2. 形状と寸法. 部品の形状, 寸法記入法, 寸法と公差, はめあい, 表面粗さ
3. 使用される材料. 鉄系材料, 非鉄系金属材料, 非金属材料, 材料選定法
   力と強さ. 静的強度, 動的強度, 静的・動的剛性, 安全率, 強度計算
4. 加工法. 素形材の製作・加工, 切削加工, 溶接加工, 熱処理, 表面処理
5. 機構と構造. 主要な機械運動と機構, 構造
   ねじ. ねじの用途と各種ねじ, ねじの使用法と設計法
6. その他の機械部品. 軸, キー, 軸受
7. これからの機械設計
8. 試験

【後半】
1. 電子機械(メカトロニクス)の概要と役割
2. センサーの基礎
3. デジタル回路、アナログ回路、信号変換の基礎
4. 主なアクチュエータとその活用
5. シーケンス制御の基礎
6. コンピュータ制御の基礎
7. 簡単な電子機械(メカトロニクス)設計
8. 試験

予習・復習内容:
毎回の講義内容を復習するとともに, 次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること.
備考:
レポート課題を課すこともある.

関連科目

機械設計は機械工学や材料工学を集大成したものであり, 機械工学課程で開講される専門科目について幅広い知識をもつことが必要である.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:
【前半】講義に当たってプリントを配布する.
【後半】「入門電子機械」(コロナ社), 安田仁彦 監修　田中泰孝 他編.

主要参考図書:
・米山 猛:機械設計の基礎知識, 日刊工業新聞.
・畑村洋太郎:実際の設計・機械設計の考え方と方法, 日刊工業新聞.
・畑村洋太郎:続 実際の設計, 日刊工業新聞.
・武藤高義:アクチュエータの駆動と制御, コロナ社.
・高橋晴雄:機械系の電子回路, コロナ社.
・大熊繁 編著:インターユニバーシティ「ロボット制御」, オーム社.

達成目標

機械設計の流れと内容を正しい理解を得る.
材料の選定, 加工・強度・性能評価など, 日頃学んでいる様々な専門科目が実際の機械設計にどのように役立つかについて理解を深める.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法:
定期試験(100 点満点)で評価する.

評価基準:
上記評価方法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする. また, 得点によって達成の程度を以下のとおりとする.
A:80 点以上, B:65 点以上, C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室:D-304, 内線:0532-44-6663, E-mail:takeichi@tut.jp

ウェルカムページ

http://tribo.mech.tut.ac.jp/class/class.html
http://d-304.mech.tut.ac.jp

オフィスアワー

e-mail 等で日時を打ち合わせる.

学習・教育到達目標との対応

(D) 技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的･創造的能力
(D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的･創造的能力

科目名	制御工学 [Control Engineering]				
担当教員	寺嶋　一彦, Tsetserukou Dzmitry [Kazuhiko Terashima, Tsetserukou Dzmitry]				
時間割番号	B11620040	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	木４	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	機械工学系	研究室	システム制御研究室	メールアドレス	tsetserukou@eiiris.tut.ac.jp

授業の目標

自動制御とは何かについて学ぶ. 本講では, 自動制御の発展の技術史, 制御工学の基礎, モデリングと制御の関係, 制御の応用、制御工学の流れを講述する. 制御工学は、ロボット、宇宙ロケット、航空、自動車などのビークル、医学・生命工学、農業、産業機械などを動かす制御技術の応用は広く、工学の基礎技術であるが、抽象的な理論を含むため、ややもすると消化不良を起こす学問である。本講義では、出来るだけわかりやすく講述し、制御工学の本質的な学問・技術としての流れと、最小限の基礎を把握できることを目標とし、制御工学の面白さを分かってもらうことを目指す。

授業の内容

制御工学は, システム工学の基礎論であり, また広い応用部野をもつ. システムに関する制御工学は, モノづくりや機械工学の要の技術で, なくてはならない科学技術です。その理論体系は, 応用数学を駆使したシステム論としてかなり整備されている. 自動制御は主に, 離散事象を取り扱うシーケンス制御とフィードバック制御を中心とした連続系の制御理論からなる. シーケンス制御も連続制御もシステム論的には同じような観点から議論できるので, 制御工学では主に, 連続系の制御理論を講義する. シーケンス制御の理論的な設計手法は, 電子機械制御(シーケンス制御)の授業で取り上げられているので参考にされたい. さて, 連続系の制御理論には, 主に時間領域での設計法である現代制御, 周波数領域での古典制御, さらには両方を考慮したロバスト制御理論などがある. 古典制御はそれらの中の基本理論であり最も重要であり, 本講義では古典制御を講述する. 特に、制御技術が、どのような分野で、どのように活用、活躍しているかについても力点を置いて講義し、自動制御がモノづくりになくてはならないものであることを理解し、制御工学、オートメーション工学に興味を抱けるよう講義を行なう。
現代制御理論は 4 年生の現代制御工学、ロバスト制御・非線形制御理論は大学院のシステム制御特論で開講されているので、制御に興味のある学生は、系統的に履修し学習してほしい。

1週目　制御工学概説
　・制御とは何か　・制御の応用例　・自動制御工学の技術史
2週目　システムのモデリング
　・モデリングとは　・制御とモデリングの関係
　・プロセスモデル　・電気モデル　・機械モデル
　・ニューラルネットワーク　・ファジィモデル
3週目　伝達関数
　・定義　・計算法
4週目　ブロック線図
　・表記法　・結合法
　・システムの伝達関数とブロック線図
5週目　時間応答(1)
　・過渡応答　・定常応答　・ラプラス変換
6週目　時間応答(2)
　・インパルス応答　・ステップ応答
7週目　周波数応答(1)
　・概念　・ボード線図
8週目　周波数応答(2)
　・ボード線図の結合　・ベクトル線図　・演習
9週目　制御系の安定性(1)
　・定義　・判別法(ラウス・フルビッツ)
10週目　制御系の安定性(2)
　・判別法(ナイキスト)　・安定余裕
　・ロバスト性
11週目　フィードフォワード制御
　・逆システム　・逆位相法と振動制御
12週目　フィードバック制御系の特徴
　・速応性　・安定性
13週目　フィードバック制御系の設計
　・PID 制御
14週目　シーケンス制御系の設計

15週目　演習と復習
　・演習　・復習
16週目　試験

関連科目

電子機械制御, 現代制御工学, ロボット工学, システム制御特論(大学院)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:システム制御工学(寺嶋一彦　編著, 朝倉書店[2003])

参考書:生産システム工学(小西、清水、寺嶋、北川、石光、三宅他)
　:制御工学演習(明石一　他, 共立出版[1985])－演習書として好適
　:制御工学－技術者のための, 理論・設計から実装まで－
　(寺嶋一彦ほか、実教出版)　978-4-407-32575-1

達成目標

(1)自動制御の概念, 原理、自動制御の流れを把握する.
(2)システムのモデリング, 入出力の関係, 状態方程式を理解する.
(3)伝達関数, ブロック線図, ボード線図を自由に描けるようにする.

(4)周波数応答の物理的意味を把握し，描けるようにする.
(5)フィードフォワード制御とフィードバック制御の違いを知る。
(6)時間応答(時間の世界)と周波数応答(周波数の世界)の 2 つを理解し、対　　応していることを理解する。
(7)時間応答と周波数解析により振動制御を理解する。
(8)制御系の設計ができるようにする。
(9)制御理論の発展の歴史を知り，またエ学における位置づけ，重要さを把握する.
(10)シーケンス制御を理解する。またフィードバック制御、フィードフォワード制御との違いを知る。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
(1)定期テスト(中間テスト、期末テスト)　(2)課題レポート
定期試験で決めるが，レポートを考慮する(最大 10 点)。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
寺嶋教官室:D-510 室
電話:0532-44-6699　email:terasima@me.tut.ac.jp

テテルコフ教官室:エレクトロニクス先端融合研究所、研究員室3F
電話:　05-3281-5136　　email:tsetserukou@gmail.com

ウェルカムページ
制御工学の応用事例についてビデオなど、多く取り入れ、制御工学の面白さ把握していただく。特に、希望のある人は、研究室見学を許可・歓迎しており、制御の実験装置、最先端の研究など見て、面白さを体得できるよう配慮している。

オフィスアワー
毎週　木曜日　13:00―14:30

学習・教育到達目標との対応
(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目名	計測工学 [Measurement and Instrumentation]				
担当教員	章　忠, 今村　孝 [Chiyu Sho, Takashi Imamura]				
時間割番号	B11620050	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

計測技術と信号処理技術の基礎及び各計測対象に対する計測法を学び、基本的な工学の基礎としての計測システムの知識を習得する。

授業の内容

第 1 週　計測工学概論
第 2 週　計測器基本特性とグラフ・最小二乗法
第 3 週　測定誤差とその表現法
第 4 週　長さと角度の測定
第 5 週　力学量の測定
第 6 週　状態量の測定
第 7 週　物質量の測定
第 8 週　まとめと中間試験
第 9 週　信号処理とシステム
第 10 週　ディジタル信号の基礎
第 11 週　フーリエ変換と Z 変換
第 12 週　フィルタリングの基礎
第 13 週　信号種類と処理方法
第 14 週　ウェーブレット変換
第 15 週　情報理論と信号処理
第 16 週　期末試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに, 次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

応用数学Ⅱ、応用数学Ⅳ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:南茂夫・木村一郎・荒木勉:はじめての計測工学、講談社、1999.
参考書:谷口修・堀込泰雄:最新機械工学シリーズ 16 計測工学 第 2 版、森北出版、1994.
参考書:小西・北川秀夫・石光・北川孟・寺島・三宅・清水:生産システム工学、朝倉書店、2001.

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)計測の意義やそれぞれの分野での位置付けを理解する。
(2)計測系の構成や特性を把握し、計測値の誤差解析と信頼性の評価ができる。
(3) 各物理量の計測原理を理解する。
(4) 信号の離散化やフィルタ処理などの信号処理の基礎を習得する。
(5) 非定常信号を対象とした時間-周波数解析の必要性を理解する。
B. 応用的な事項
(1)機械工学、制御工学などの分野に応用できる。
(2)工業製品の検査のための計測系の構築に応用できる。
(3)各自の研究に計測原理が応用できる。
(4)各基礎項目の具体的展開を認識し、実際のシステムに応用できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:中間試験 50%, 期末テスト 50%で総合評価する。
評価基準:下記のように成績を評価する。
　A:達成目標をすべて達成しており, 試験(100 点満点)が 80 点以上
　B:達成目標を4つ達成しており, 試験(100 点満点)が 65 点以上
　C:達成目標を3つ達成しており, 試験(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

章 忠
部屋:D-610
Tel 0532-44-6711
E-mail zhang@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる。

学習・教育到達目標との対応

(D1) 機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	生産システム工学 [Production Systems Engineering]				
担当教員	清水　良明, BATRES PRIETO RAFAEL [Yoshiaki Shimizu, BATRES PRIETO RAFAEL]				
時間割番号	B11620060	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

生産システムにおける諸活動は広範囲に及び種々の形態をとる。本講義ではこれらをシステム工学的視点から一般的に捉え、知的生産システムに関わる基礎事項と理論・手法について学ぶ。

授業の内容

ものづくりは人類の誕生と深い関連を持つ人間の基本的な活動である。時代に適応した技術のみが生き残ってきた点でも生物の進化と同様であある。次世代へつながる生産技術の創製にシステム工学の視点や概念の有用性に言及しながら、知的生産システムの基礎理論・手法と実際について講義する。

前半(担当教員:清水 良明)
第 1 週:授業内容と目標および生産システムの概念と次世代型生産システム
第 2 週:製品企画・開発
第 3 週:ビジネスプロセスモデル
第 4 週:生産計画と関連する最適化の基礎理論
第 5 週:ロジスティクスとレイアウト計画
第 6 週:プロジェクト管理
第 7 週:生産スケジューリング
第 8 週:テスト
後半(担当教員:Rafael Batres)
第 9 週:製造情報システム, MRP の機能, 総所要量計算
第 10 週:正味所要量計算, MRPII の機能, ERP の機能
第 11 週:製造 IT のためのデータモデリング
第 12 週:オントロジーによる知識構造化
第 13 週:オントロジーによる知識構造化
第 14 週:マルチエージェントシステム
第 15 週:SD(system dynamics)によるシミュレーション
第 16 週:テスト

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに, 次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

教養としての数学的素養があればよい。
さらに理解を深めるために、4 年次に最適化システムIIを受講すると良い。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
教科書:　小西、清水 他,「生産システム工学」, 朝倉書店, 2001
参考書:　平川 保博,「オペレーションズ・マネジメント」, 森北出版 , 2000
　　人見 勝人,「新・生産管理工学」, コロナ社 , 1997

達成目標

・生産システムの概念について自分なりの考えが述べられること。
・次世代の生産システムに求められる視点とその実現のための要件について指摘できること。
・生産計画と生産管理の問題解決のための主要な要素技術を全て挙げることができ、各々の概要を説明できること。
・製造 IT の簡単な問題を解けるようになること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

適時レポートを課す。
期末試験結果を最重視(7 割程度)する。

A:達成目標をすべて達成した結果として, 期末試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標をかなり達成した結果として, 期末試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標をほぼ達成した結果として, 期末試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

清水 良明
部屋:D-612,
内線番号: 6713
E-mail:shimizu@me.tut.ac.jp

Rafael Batres
部屋:D-611
内線番号:6716
E-mail: rbp@tut.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

清水:水曜日 15 時から 16 時
Batres: 連絡先までお問い合わせください

学習・教育到達目標との対応

(D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的･創造的能力
(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題を工学的に解決するためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(A) 幅広い人間性と考え方
(B) 技術者としての正しい倫理観と社会性

科目名	プログラミング応用 [Applied Programming]				
担当教員	足立 忠晴, 鈴木 孝司, 小林 正和, 今村 孝 [Tadaharu Adachi, Takashi Suzuki, Masakazu Kobayashi, Takashi Imamura]				
時間割番号	B11620070	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 1〜2	単位数	2
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	3〜
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

工学分野の諸問題についてコンピュータを使用して数値解析するための様々な手法について学ぶ.

差分法の基本的な原理および特徴を理解するとともに, Excel を使用して差分法により得られた結果を適切に解釈できる素養を身に着けることを目標とする.

有限要素法の基本的な原理および特徴を理解するとともに, 有限要素法ソフトウェア(Solidworks)を使用することで有限要素法により得られた結果を適切に解釈できる素養を身につけることを目標とする.

授業の内容

第 1 回 講義全体の説明. 工学問題に対する数値解析方法の概説.
第 2 回 差分法の概要 (1): Excel による数値計算.
第 3 回 差分法の概要 (2): 各種差分式の精度と誤差.
第 4 回 陽解法による数値計算の手順.
第 5 回 境界条件・初期条件の取扱い.
第 6 回 陰解法による数値計算の手順.
第 7 回 よくある問題の解法: 楕円型方程式の問題など.
第 8 回 差分法のまとめ.
第 9 回 有限要素法の概要 (1): 変分原理, 解析方法.
第 10 回 有限要素法の概要 (2): 解析ソフトウェアの構成. Solidworks によるモデリング
第 11 回 Solidworks による有限要素解析.
第 12 回 はりの曲げ問題の解析.
第 13 回 応力集中問題の解析.
第 14 回 解析結果の評価.
第 15 回 有限要素解析のまとめ.
第 16 回 様々な数値解析方法のまとめ

予習・復習内容
事前に配布資料を読んで, 授業で出題される演習課題の準備および復習をしておくこと.

関連科目

プログラミング基礎, 応用数学Ⅰ, 応用数学Ⅱ, 応用数学Ⅲ, 流体力学, 熱流体輸送学, 材料力学Ⅰ,材料力学Ⅱ, 弾性力学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 配布資料による

参考書: 差分法や有限要素法に関する参考書は数多くあり、図書館にも収蔵されているのでそれらを参考にすること.

達成目標

(1) 差分法の原理を理解する.
(2) 差分法による計算の手順を理解する.
(3) 有限要素法の原理を理解する.
(4) 有限要素法のプログラムの構成を理解する.
(5) 解くべき問題に対して適切な方法を使用して妥当な数値結果を得ることができる.
(6) 得られた数値結果を適切に評価することができる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法 :達成目標の到達度を以下の手段で評価する.
原則的にすべての講義に出席し, 提出された課題レポートの内容による評価する.
評価基準:評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)
とする. なお得点によって達成の程度を明示する.
評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

足立 D-305 室, 内線 6664, E-Mail: adachi@me.tut.ac.jp
鈴木 D-308 室, 内線 6667, E-mail: takashi@me.tut.ac.jp
小林 D-504 室, 内線 6706, E-mail: m-kobayashi@me.tut.ac.jp
今村 D-615 室, 内線 5235, E-mail: ima@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

E-mail で随時時間を打ち合わせる.

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	材料選択法 [Materials Selection]				
担当教員	伊崎　昌伸, 戸田　裕之 [Masanobu Izaki, Hiroyuki Toda]				
時間割番号	B11620080	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	木 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

各種機器, 部材などの素材, およびそれらを製造・試作・評価するための材料を考える場合, 鉄鋼材料や非鉄金属材料だけでなく, 広く有機材料(特に, プラスティック), 無機材料(エンジニアリング・セラミックス, 半導体・磁性体材料),に関する知識を持つことが必要である。本講義では, これらの材料で特に重要な数種類ずつのものの製造方法や力学的性質, 電磁気的性質・工学的な特徴など, それらを構成材料として用いる場合に重要な項目に限定して講義する。また, 金属, プラスティック, セラミックスなどの各種材料から最適な材料を選定するために必要な知識, 手法などについても講義する。後者については, ケーススタディーとしていくつかのケースを演習する。

授業の内容

第 1－3 回, 第 10-12 回は伊崎, 第 4-9 回, 第 13-15 回は戸田が担当する。

第 1 回　材料基礎
第 2 回　材料基礎
第 3 回　金属材料(Fe, Al, Mg など)
第 4 回　セラミックス(種類と性質, Pauling の法則)
第 5 回　セラミックス(結晶構造と特性)
第 6 回　セラミックス(機械的性質)
第 7 回　ポリマー・FRP(複合材を含む種類と性質, その物性による分類)
第 8 回　ポリマー・FRP(代表的ポリマーのミクノ・ナノ構造)
第 9 回　ポリマー・FRP(機械的性質)
第 10 回　機能性材料(太陽電池材料)
第 11 回　機能性材料(熱電材料)
第 12 回　機能性材料(磁性材料)
第 13 回　材料選択法(材料選択の概念と材料特性チャート)
第 14 回　材料選択法(目的関数の導出と最適材料選択)
第 15 回　材料選択法(ケーススタディ)
第 16 回　期末試験

毎回の講義内容を復習するとともに, 次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

物理・化学などの材料の基礎, 材料工学概論, 材料信頼性工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

テキスト配布

達成目標

Ⅰ.基礎的事項
1.各種構造用, 機能性セラミックスの種類, 組成, 特性を学ぶ
2.各種構造用, 機能性高分子材料の種類, 組成, 特性を学ぶ
3.セラミックスについて:イオン結合, 共有結合という概念をもとに, その構　造・特性を理解できる。
4.ポリマーについて:結合状態, 分子量, 重合度などの尺度で, 各材料を評価できる
5.ポリマーについて:結晶性と非晶性の違い, エンプラと汎用プラスチックな　ど, その分類を理解できる。
6.機能性材料(半導体・磁性体)について:電子状態に基づいて材料の特性を理解できる。
Ⅱ.生産過程における応用事項
1.セラミックスについて:結晶性セラミックスの製法を学ぶ
2.高分子材料について:ガラス遷移点, 融点の概念を理解する
3.高分子材料について:熱可塑性, 熱硬化性, 結晶性, 非晶性等の述語の意味を理解する
4.機能性材料について:半導体材料の製造法を学ぶ
Ⅲ.材料選択における応用事項
1.セラミックスについて:密度, 弾性, 強度, 硬さ, 靭性, クリープなどの基礎的性質を学ぶ
2.セラミックスについて:ワイブル分布による特性のばらつきの取り扱いを行う
3.高分子材料について:クレージング, 劣化などの基礎的事項を学ぶ
4.金属材料, セラミックス, 高分子材料の中から必要部材の要求特性, 形状にふさわしい材料を選択できる
5.機能性材料について:応用分野にふさわしい材料を選択できる
5.材料選択チャートの意味を理解できる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

すべての課題を提出していること.
定期試験 8 割, 中間小テスト 2 割
評価基準:下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標Ⅰ～Ⅲのうち2つ達成しており, かつ試験点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標Ⅰ～Ⅲのうち1. 5項目分を達成しており, かつ試験点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

伊崎昌伸(部屋 D-505, 内線:6694,e-mail:m-izaki@me.tut.ac.jp)
戸田裕之(部屋 D-508, 内線 6697, e-mail:toda@me.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

他に, ポリマー, セラミックス, 半導体材料の話を聞けるチャンスはあまりありません。また, 材料選択という重要な課題も, これまでの講義科目にはあまりない視点と思います。材料メーカーとそのユーザー企業だけでなく, 製造機械, 家電などを含め, 様々な業種に進路を希望する人に聞いていただきたい。

オフィスアワー

随時、メールで事前に連絡をすること
学習・教育到達目標との対応 （D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力 （D1）機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	生産加工学 [Manufacturing Process]				
担当教員	森　謙一郎, 柴田　隆行 [Ken-ichiro Mori, Takayuki Shibata]				
時間割番号	B11620090	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木４	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	機械工学系	研究室	Ｄ－606（森）、Ｄ－605（柴田）	メールアドレス	mori@me.tut.ac.jp(　森　)、shibata@me.tut.ac.jp(柴田)

授業の目標

塑性変形を利用して素材を所定の形状に成形する塑性加工法において、各種加工法の特徴を学び、塑性加工における変形抵抗、加工欠陥などを修得する。 また、工作物に力学的なエネルギーを与え変形と破壊によって不要な部分を切りくずとして分離させる機械加工法において、各種加工法の特徴を学び、切削加工法の基礎理論、加工精度、工具寿命などを修得する。

授業の内容

担当：森
1週目　塑性加工法の分類および特徴, 塑性加工のビデオ
2週目　素材の製造過程、熱間圧延加工、冷間圧延加工、押出し加工、引抜き加工
3週目　鍛造加工：自由鍛造・型鍛造・転造・粉末成形
4週目　板材成形：せん断加工・曲げ加工
5週目　板材成形：深絞り加工・張出し加工
6週目　変形抵抗：変形抵抗の定義・影響因子・モデル化
7週目　加工欠陥：延性破壊・くびれ・座屈・まとめ
8週目　中間試験
担当：柴田
9週目　ものづくりの定義、機械加工法の分類と特徴
10週目　切削加工法の種類と特徴、切削加工用工作機械
11週目　切削加工の基礎理論（せん断角、せん断ひずみ、切削抵抗、切削方程式）
12週目　切りくず形態, 構成刃先, 切削熱と切削温度
13週目　加工精度, 仕上面粗さ, 加工変質層, 超精密切削加工
14週目　切削工具（工具の種類と特徴, 工具材料, 工具の損耗と寿命）
15週目　形状創成加工と微細加工
16週目　期末試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに, 次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

機械工作法Ⅰ、機械工作法Ⅱ
希望事項：生産加工学に関する基礎知識を有していることが望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

担当：森
教科書：大矢根守哉監修,「新編塑性加工学」, 養賢堂（前半の8週は教科書に従って授業を行うので, 購入が必要）
担当：柴田
教科書：講義内容を記したプリントを配布する。
参考書：中山一雄, 上原邦雄,「新版 機械加工」, 朝倉書店, 2001

達成目標

担当：森
(1) 基礎的な事項
a. 材料の塑性変形挙動を理解する。
b. 部品製造における塑性加工の位置づけと他の生産加工法との違いを理解する。
c. 圧延加工、鍛造加工、押出し、板材成形などの各塑性加工法の特徴を理解して、部品製造において最適な加工法を選択できるようにする。
(2) 塊状物の加工
a. 熱間、温間、冷間加工の特徴を理解する。
b. 圧延加工の特徴を理解する。
c. 鍛造加工を理解して、加工荷重が計算できるようにする。
d. 押出し加工と引抜き加工の違いを理解する。
(3) 板材成形
a. せん断加工の特徴を理解する。
b. 曲げ加工の特徴を理解し、スプリングバック、割れ、そりなどの欠陥防止について学ぶ。
c. 深絞り加工を理解して、成形製品の形状の特徴、r値との関係を学ぶ。
d. 張出し加工、しごき加工、スピニング加工の特徴を理解する。
(4) 変形抵抗
a. 変形抵抗の意味を理解する。
b. 変形抵抗に及ぼす影響因子を理解する。
(5) 加工欠陥
a. 延性破壊に及ぼす影響因子を理解して、その防止法を学ぶ。
b. くびれの発生メカニズムを理解して、1軸引張試験における発生条件を導き、塑性座屈の発生メカニズムを理解する。
担当：柴田
以下の切削加工法の基礎知識を習得する。
（1）切削加工法の種類とそれらの特徴が理解できる。
（2）切削現象の基礎理論が理解できる。
（3）加工精度を支配する要因が理解できる。
（4）切削工具の損耗と寿命について理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：中間試験と期末試験の平均で評価する。ただし、55 点以下の場合はレポート1部を1点として 55 点まで加算する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号：D－606，内線：6707，e-mail:mori@me.tut.ac.jp(森)
部屋番号：D－605，内線：6693，e-mail:shibata@me.tut.ac.jp(柴田)

ウェルカムページ

http://plast.me.tut.ac.jp(森)

オフィスアワー

毎週木曜日 17:00～18:00（森）
毎週木曜日 17:00～18:00（柴田）

学習・教育到達目標との対応

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
（D1）機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	加工の材料学 [Metallic Materials and Its Processing]				
担当教員	梅本　実, 福本　昌宏 [Minoru Umemoto, Masahiro Fukumoto]				
時間割番号	B11620100	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	機械工学系	研究室	D-503,D-608	メールアドレス	fukumoto@tut.jp,umemoto@martens.me.tut.ac.jp

授業の目標

金属の構造・組織と力学特性との関係を理解し、実用材料の設計, 各種特性の制御ための基礎的な事項を習得することを目標とする。

また、従来知られている溶融溶接、固相接合およびろう接などの溶接工学全般にわたり、接合プロセス、接合機構、接合原理などの基礎的諸事項を習得するとともに、そこでの各種問題の所在を学ぶ。

授業の内容

下記に示す内容を順次講義し、講義内容を受けて適宜関連課題の演習を行う。

1週目　金属の力学的性質、結晶構造と格子欠陥(梅本)
2週目　状態図(梅本)
3週目　拡散(梅本)
4週目　回復, 再結晶, 拡散変態, 無拡散変態(梅本)
5週目　強化機構(固溶強化,析出強化,転位強化)(梅本)
6週目　強化機構 (結晶粒微細化強化),熱処理(梅本)
7週目　熱処理(梅本)
8週目　前半部分の試験
9週目　溶接の特徴, 溶接の分類, 溶融溶接の要点と接合機構, ガス溶接の原理(福本)
10週目　アーク溶接の原理, 電源特性, 自己制御作用, 表面清浄作用, 被覆アーク, サブマージアーク溶接の原理と制御因子(福本)
11週目　炭酸ガスアーク, エレクトロガス, ミグ, ティグ溶接の原理と特徴・用途(福本)
12週目　プラズマアーク, 駆動アーク, アークスタッド溶接, 電子ビーム溶接技術の原理と特徴・用途(福本)
13週目　レーザー, エレクトロスラグ, 各種抵抗, テルミット等非アーク溶接技術の原理と特徴・用途(福本)
14週目　溶接部の特徴, 組織, 溶接変形と残留応力, 溶接欠陥およびその影響(福本)
15週目　溶接設計, 溶接継手の強度計算, 溶接施工, 溶接部の試験と評価(福本)
16週目　後半部分の試験

＜予習・復習内容＞

毎回の講義内容を復習するとともに, 次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

＜備考＞

原則として、毎回小テストを実施する。
前半部分については、毎回レポート課題を出題する。

関連科目

学部2年次:　材料工学概論
学部3年次:　材料選択法
学部4年次:　接合加工学, 構造材料学, 材料工学基礎, 材料信頼性工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

＜教科書＞

岡根　功,「溶接要論」, 第一版, 理工学社, 2001年

＜参考書＞

W.D. キャリスター 著, 入戸野 修 監訳,「材料の科学と工学」, 培風館
高木節雄, 津崎兼彰著, マテリアル工学シリーズ2「材料組織学」, 朝倉書店
加藤雅治, 熊井真次, 尾中晋著, マテリアル工学シリーズ3「材料強度学」, 朝倉書店
溶接学会,「溶接・接合工学の基礎」, 丸善, 1993年

関連のプリントを配布する。

達成目標

主に下記項目に対する理解を得ること

A. 基礎的事項
(1) 金属の構造・組織を理解する。
(2) 金属中の格子欠陥と力学特性との関係を理解する。
(3) 金属の材質制御のための熱処理・加工プロセスを理解する。
(4) 材料の接合原理を理解する。
(5) 材料加工における接合加工の位置づけ、他の生産加工法との違いを理解する。
(6) 溶融溶接における各接合加工法の特徴、分類を理解し、部品製造において最適な接合加工法を選択できるようにする。

B. アーク溶接に係る重要事項
(1) アークの特性、極性、ピンチ効果を理解する。
(2) 表面清浄作用の原理を理解する。
(3) 溶接電源の分類、特性、自己制御作用を理解する。

C. 各種溶融溶接プロセスの原理、特徴、用途
(1) ガス溶接の原理、分類、適用例を理解する。
(2) 被覆アーク溶接における被覆材の作用、溶滴移行現象、溶融律速因子を理解する。
(3) サブマージアーク溶接の原理、フラックスの種類、役割、ガスシールド消耗電極式アーク溶接の種類、原理、脱酸剤添加の原理・機構を理解する。
(3) ティグ溶接、プラズマアーク溶接の原理、特徴、適用範囲の分類を理解する。
(4) 駆動アーク溶接およびアークスタッド溶接の原理、特徴、用途を理解する。
(5) 電子ビーム溶接、レーザービーム溶接、エレクトロスラグ溶接の原理、特徴、適用範囲を理解する。
(6) バット、フラッシュ、スポット、シーム、プロジェクションの各抵抗溶接の原理、特徴、用途を理解する。
(7) テルミット溶接の原理、特徴、用途を理解する。

D.溶接部の特性，溶接設計，試験と検査
(1)溶接部の組織，溶接変形と残留応力，溶接欠陥の基礎を理解する。
(2)溶接継手の種類，強度計算許容応力の基礎を理解する。
(3)溶接性試験の基礎を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：授業中小テストならびにレポート課題（10%），前半部分の試験および後半部分の試験（90%）で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。
A：達成目標基礎的事項のすべてを達成し，かつ試験，演習課題の合計点が 80 点以上
B：達成目標基礎的事項の5つを達成し，かつ試験，演習課題の合計点が 65 点以上
C：達成目標基礎的事項の4つを達成し，かつ試験，演習課題の合計点が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

梅本　実・D－608・内線　6709・e-mail umemoto@martens.me.tut.ac.jp
福本　昌宏・D－503・内線　6692・e-mail fukumoto@tut.jp

ウェルカムページ

授業内容を自筆ノートとして的確にまとめること。ものごとを自分の言葉で、また図を使って説明することを心掛けて欲しい。

オフィスアワー

＜梅本＞　水曜日　16:00-17:00
＜福本＞　基本的に月曜日～金曜日の午後1時～2時

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
(D1)機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	流体力学 [Fluid Mechanics]				
担当教員	飯田 明由, 関下 信正 [Akiyoshi Iida, Nobumasa Sekishita]				
時間割番号	B11620110	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	木 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

流体力学は、機械工学はもとより、エネルギー工学、環境工学、土木建築工学等の様々な分野でその基礎を構築するものの一つである。この講義では、流体力学の理論体系が実験結果や実際の工業的あるいは日常的な流体現象をどのように記述、表現しているかを解説する。

授業の内容

この講義は前半を関下准教授, 後半を飯田教授が担当する.

流体の性質と物理
第 01 回 流体の性質
第 02 回 質量・運動量保存則
第 03 回 流体の変形運動、流線・流跡線・流脈線、渦度と循環
第 04 回 エネルギー保存則とベルヌーイの定理
第 05 回 流れ関数と複素速度ポテンシャル
第 06 回 等角写像
第 07 回 まとめ
第 08 回 中間試験

第 09 回 ダランベールのパラドックス
　理想流体における流れと実際の流れの違いについて解説する.
第 10 回 オイラーの運動方程式
　オイラーの運動方程式の導出と物理的な意味について解説する.
第 11 回 粘性流体の応力テンソル
　応力テンソルの導出とその意味について解説する.
第 12 回 粘性流体の運動方程式の導出
　ナビエ・ストークス方程式を導出し, 各項の物理的な意味を説明する.
第 13 回 レイノルズ数とレイノルズの相似則
　レイノルズ数の概念とナビエ・ストークス方程式との関連について説明する.
第 14 回 運動方程式の厳密解
　NS方程式をモデル化し, 厳密解を求める.
第 15 回 遅い流れの線形近似
　NS方程式を線形化する手法について学ぶ.
第 16 回 試験

予習・復習内容(後半部分)
・各講義の最後に次回講義内容のプリントを配布するので, 配布資料を事前に読んでおくことにより, 講義内容を予習する.
・講義内容に関する演習課題のプリントを配布し, 講義内容を復習する.

関連科目

力学、水力学、流体物理学、統計力学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリント配布
参考書: 日野幹男著, 流体力学, 初版, 朝倉書店, 1992
　　西川進栄・平岡克己著, 流体力学, 初版, 培風館, 1994

達成目標

(1) 流体力学的な概念や公式の意味を正しく理解できる。
(2) 用語や単位系を正しく使用することができる。
(3) 流体力学的な問題を微分方程式で表し、物理量を求めることができる。
(4) オイラーの連続の式・運動方程式、ナビエ・ストークス(NS)方程式を説明し、質量、運動量の保存則を理解できる。
(5) 流れ関数、複素速度ポテンシャルを用いて流れの状態を説明できる。
(6) 完全流体中に置かれた円柱まわりの流れを解き、それに働く力を求めることができる。
(7) ケルビンの循環定理、ヘルムホルツの渦定理について理解し、説明できる。
(8) レイノルズ数の物理的意味を理解し、レイノルズの相似則を説明できる。
(9) NS 方程式の厳密解を解き、線形近似を行うことができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 中間試験・定期試験で評価する。
評価基準: 中間試験・定期試験の合計(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお、その得点によって、評価 A は 80 点以上、評価 B は 65 点以上、評価 C は 55 点以上とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

飯田明由
部屋 D-410 内線: 6680
e-mail: iida@me.tut.ac.jp

関下信正
部屋:D2-303、内線:6687
e-mail:seki@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

飯田: http://aero.me.tut.ac.jp

関下：http://wind.mech.tut.ac.jp/

オフィスアワー

飯田：
随時（e-mail で確認）

関下：
月曜日 15:00～18:00
金曜日 15:00～18:00

学習・教育到達目標との対応

(C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力
(D1) 流体力学，熱力学，固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し，機械システムの設計，製作，性能評価，利用に応用できる能力

科目名	応用熱力学 [Applied Thermodynamics]				
担当教員	野田　進, 中川　勝文 [Susumu Noda, Masafumi Nakagawa]				
時間割番号	B11620120	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

応用熱力学では実用気体の熱力学を理解するために、理想気体の基礎および混合気体の熱力学特性、また蒸気およびガスと蒸気の混合特性について学習する。理解を深めるために、できるだけ演習を多く行う。

授業の内容

野田担当
1 週目　熱力学の基礎的事項
2 週目　理想気体の熱力学特性
3 週目　熱力学の第一法則
4 週目　気体のサイクルと仕事
5 週目　熱力学の第二法則
6 週目　可逆変化と不可逆変化
7 週目　エントロピ
8 週目　試験
9 週目　理想気体と実在気体
10 週目　クラペイロンの式(熱力学一般関係式)
11 週目　蒸気熱機関の最大仕事とエクセルギ
12 週目　蒸気の熱力学変数
13 週目　蒸気の状態変化
14 週目　気体の流れと保存則
15 週目　ノズル流れ
16 週目　試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに, 次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

工業熱力学、熱機関、伝熱工学、統計熱力学、燃焼工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:
中島健,「やさしく学べる工業熱力学」, 第 1 版, 森北出版, 2004.

達成目標

熱力学法則を完全に理解し、理想気体、混合気体の状態変化の熱力学的特性量を計算できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:
達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
定期試験(70%)＋レポート(30%)
評価基準:
評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。
評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

野田進　研究室:D-411、内線:6681、Email:noda@mech.tut.ac.jp
中川勝文　研究室:総研棟-205,電話:6670,Email:nakagawa@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる.

学習・教育到達目標との対応

(D1) 機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	熱流体輸送学 [Thermal Fluids Transport]				
担当教員	北村　健三 [Kenzo Kitamura]				
時間割番号	B11620130	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	金 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

本講義では、流体の運動エネルギーや熱エネルギー輸送のメカニズムおよび法則について、まず基礎的な理解を得る。つぎに、簡単な法則から流体の運動量エネルギーや熱の輸送を支配する方程式を導出する。さらに、これらの支配方程式を単純な体系について解くことにより、熱の移動量や、流体を輸送するために必要な動力等が計算できる能力を養う。本講を通じて、流れや熱など我々の身近に見られる自然現象の面白さ、あるいは自然現象を巧みに利用することにより、数多くの熱・流体機器が開発されていることが理解できれば幸いである。

授業の内容

以下の各単元について講義および演習を行う。
1 週目 熱輸送の基礎(I)・・温度と熱、単位と物性値
2 週目 熱輸送の基礎(II)・・熱輸送の3過程と諸法則
3 週目 熱伝導(I)・・熱伝導のメカニズムとフーリエの法則
4 週目 熱伝導(II)・・熱伝導方程式の導出とその解法
5 週目 熱伝導(III)・・平板および円筒の定常熱伝導問題
6 週目 熱伝導(IV)・・非定常熱伝導問題
7 週目 熱流体輸送(I)・・流体に働く力、ベルヌーイの式とエネルギー保存則
8 週目 熱流体輸送(II)・・流れと熱輸送のメカニズム、流れを支配する方程式
（連続の式、運動量保存式）
9 週目 中間試験
10 週目 熱流体輸送(III)・・熱輸送を支配する方程式(熱エネルギー式)
11 週目 熱流体輸送(IV)・・無次元パラメータと相似則
12 週目 熱流体輸送(V)・・物体に作用する流体力と熱輸送
13 週目 熱流体輸送(VI)・・管内流の流体抵抗と熱輸送
14 週目 熱流体輸送(VII)・・境界層の概念、境界層近似と境界層方程式の導出
15 週目 熱流体輸送(VIII)・・平板上境界層流の摩擦抵抗と熱輸送
16 週目 期末試験
上掲の学習事項が理解できているか、中間および期末試験により判定する。

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

できれば微分方程式、偏微分方程式について基礎的知識を有していることが望ましい。また、流体力学とくに粘性流体の力学についても初歩的な知識を有するのが望ましい。ただし、関連する専門講義の進度を考慮して、初学者でも十分内容が理解できるよう配慮します。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：共立出版、北村健三・大竹一友著「基礎伝熱工学」
参考書：例えば、養賢堂、甲藤好郎著「伝熱概論」やブレイン図書、J.P.ホルマン著「伝熱工学(上、下巻)」など。この他にも「流体力学」、「伝熱工学」関連の教科書、演習書が多く出版されており、本学図書館に所蔵されています。大いに活用してください。

達成目標

1) 固体内における熱の移動について理解すること
2) 流れによる熱の輸送についてメカニズムを理解すること
3) 流体の運動および熱の移動を記述する基本法則および支配方程式について理解すること
4) 支配方程式を解く事により、単純な体系下における流体抵抗および熱移動量が計算できる能力を有すること

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験および期末試験の成績により成績を評価する。
評価基準は、上記試験の平均点を 100 点満点で換算し、成績が 55 点以上の場合を合格とします。なお、この成績が、80 点以上を評価 A、65 点以上 80 点未満を評価 B、55 点以上 65 点未満を評価 C とします。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官　居室 D3-201、電話 44-6666(ダイアルイン)
E－mail; kitamura@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

基本的に講義実施日の授業後から午後 6 時の間をオフィスアワーとしますが、これ以外の時間でも在室中は随時質問等を受け付けます。

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力(D1)機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	応用数学Ⅳ [Applied Mathematics 4]				
担当教員	関下　信正, 戸高　義一 [Nobumasa Sekishita, Yoshikazu Todaka]				
時間割番号	B1162014a	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

工学・自然科学の様々な分野において、データから導き出した法則性に基づいく現象の説明や、一部分のデータから全体を推量するために必要な、確率・統計について学ぶ。

授業の内容

“この科目は2クラスに分けて授業を行う予定である。
クラス分けなど詳細については年度当初に連絡する。”

第 1 週 事象と確率(関下)
第 2 週 順列と組み合わせ(関下)
第 3 週 確率変数, 確率分布(関下)
第 4 週 二項分布(関下)
第 5 週 ポアソン分布(関下)
第 6 週 正規分布(関下)
第 7 週 二次元の確率変数分布(関下)
第 8 週 中間試験(関下)
第 9 週 データとその表現(戸高)
第 10 週 最小二乗法, 回帰分析(戸高)
第 11 週 パラメーターの推定(戸高)
第 12 週 信頼区間(戸高)
第 13 週 仮説の検定(戸高)
第 14 週 品質管理・抜取検査(戸高)
第 15 週 適合度, χ 二乗検定(戸高)
第 16 週 期末試験(戸高)

関連科目

線形代数

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

＜教科書＞
技術者のための高等数学7, 確率と統計, E..クライツィグ著, 培風館.
＜参考書＞
理工系の数学入門コース, 確率・統計, 薩摩順吉著, 岩波書店.

達成目標

(1) 与えられたデータから確率変数を見い出して表現できる。
(2) 与えられた確率密度から確率分布・期待値・分散が計算できる。
(3) 二項分布, ポアソン分布, 正規分布から種々の統計量を導き出せる。
(4) 与えられたデータについて最小二乗法と回帰分析ができる。
(5) 与えられたデータについて平均・分散の検定ができる。
(6) 品質管理・抜取検査に適用できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験 50%, 期末試験 50%
＜評価基準＞
A: 達成目標をすべて達成し、かつ、中間試験, 期末試験の評価点(100 点満点)が 80 点以上。
B: 達成目標を5つ達成し、かつ、中間試験, 期末試験の評価点(100 点満点)が 65 点以上。
C: 達成目標を4つ達成し、かつ、中間試験, 期末試験の評価点(100 点満点)が 55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

＜関下＞
担当教員の部屋:D2-303
TEL:6687
e-mail:seki@me.tut.ac.jp
＜戸高＞
担当教員の部屋:D-603
TEL:0532-44-6704
e-mail:todaka@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://wind.me.tut.ac.jp/
http://martens.me.tut.ac.jp/

オフィスアワー

＜関下＞
e-mail にて相談時間を打ち合わせる。
＜戸高＞
e-mail にて相談時間を打ち合わせる。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	応用数学Ⅳ [Applied Mathematics 4]				
担当教員	関下　信正, 戸高　義一 [Nobumasa Sekishita, Yoshikazu Todaka]				
時間割番号	B1162014b	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	金 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

工学・自然科学の様々な分野において、データから導き出した法則性に基づいく現象の説明や、一部分のデータから全体を推量するために必要な、確率・統計について学ぶ。

授業の内容

“この科目は2クラスに分けて授業を行う予定である。
クラス分けなど詳細については年度当初に連絡する。”

第 1 週 事象と確率(関下)
第 2 週 順列と組み合わせ(関下)
第 3 週 確率変数, 確率分布(関下)
第 4 週 二項分布(関下)
第 5 週 ポアソン分布(関下)
第 6 週 正規分布(関下)
第 7 週 二次元の確率変数分布(関下)
第 8 週 中間試験(関下)
第 9 週 データとその表現(戸高)
第 10 週 最小二乗法, 回帰分析(戸高)
第 11 週 パラメーターの推定(戸高)
第 12 週 信頼区間(戸高)
第 13 週 仮説の検定(戸高)
第 14 週 品質管理・抜取検査(戸高)
第 15 週 適合度, χ二乗検定(戸高)
第 16 週 期末試験(戸高)

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに, 次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

線形代数

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

＜教科書＞
技術者のための高等数学7, 確率と統計, E..クライツィグ著, 培風館.
＜参考書＞
理工系の数学入門コース, 確率・統計, 薩摩順吉著, 岩波書店.

達成目標

(1) 与えられたデータから確率変数を見い出して表現できる。
(2) 与えられた確率密度から確率分布・期待値・分散が計算できる。
(3) 二項分布, ポアソン分布, 正規分布から種々の統計量を導き出せる。
(4) 与えられたデータについて最小二乗法と回帰分析ができる。
(5) 与えられたデータについて平均・分散の検定ができる。
(6) 品質管理・抜取検査に適用できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験 50%, 期末試験 50%
＜評価基準＞
A: 達成目標をすべて達成し、かつ、中間試験, 期末試験の評価点(100 点満点)が 80 点以上。
B: 達成目標を5つ達成し、かつ、中間試験, 期末試験の評価点(100 点満点)が 65 点以上。
C: 達成目標を4つ達成し、かつ、中間試験, 期末試験の評価点(100 点満点)が 55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

＜関下＞
担当教員の部屋:D2-303
TEL:6687
e-mail:seki@me.tut.ac.jp
＜戸高＞
担当教員の部屋:D-603
TEL:0532-44-6704
e-mail:todaka@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://wind.me.tut.ac.jp/
http://martens.me.tut.ac.jp/

オフィスアワー

＜関下＞
e-mail にて相談時間を打ち合わせる。
＜戸高＞
e-mail にて相談時間を打ち合わせる。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	自動車工学 [Automobile Engineering]				
担当教員	本山 廉夫, 北田 泰造, 石津 久之 [Sumio Motoyama, Taizo Kitada, Hisayuki Ishizu]				
時間割番号	S11630010	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

自動車は多くの素材, 部品のアセンブリであり, 自動車工学は極めて広い領域をカバーする. この授業では自動車工学の基本から最近のインテリジェント化の動きまで解説する.

授業の内容

6 回の集中講義(第 1,3,5 回は 1 コマ,第 2,4,6 回:1.5 コマ)で授業を行う.
第1回:パワートレイン(1):(担当:北田泰造)
・自動車産業
・ガソリンエンジン
第2回:パワートレイン(1.5):(担当:北田泰造)
・ディーゼルエンジン
・環境問題, 燃費, 排気ガス
・新しいパワープラントの動向
第3回:車体構造(1):(担当:石津久之)
・車体構造概論
第4回:車体構造(1.5):(担当:石津久之)
・衝突安全
・振動騒音
・強度耐久
第5回:運動性能(1):(担当:本山廉夫)
・タイヤ
・サスペンション
・車両運動制御
第6回:インテリジェント化(1.5):(担当:本山廉夫)
・ITS
・様々な運転支援技術

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに, 次週の内容について配布資料等を参考に予習してくること.

関連科目

機械工学の基礎科目・応用科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリント配布. 参考図書は適宜紹介する.

達成目標

自動車工学の幅広い技術分野の基本事項と最新動向を理解する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法 :達成目標の到達度を確認試験(講義内)とレポートの合計点(100 点)で評価する.
評価基準:評価法による得点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする.
なお得点によって達成の程度を明示する. 評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

北田泰造, 本山廉夫, 石津久之
学内担当者:河村庄造(第 1 工学系), 内線 6674, E-Mail:kawamura@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

E メール等で随時時間を打ち合わせる

学習・教育到達目標との対応

(D1) 機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	プレゼンテーション技術 [Presentation Techniques]				
担当教員	神田 卓朗 [Takuo Kanda]				
時間割番号	B11630020	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期2	曜日・時限	木 5	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

この授業では、プレゼンテーションの基本と共に話し方の学習を通して、説得力のある豊かな表現力を身につけさせ、コミュニケーション能力を高めさせる。

授業の内容

1. プレゼンテーションの基本:①プレゼンテーションとは？②アメリカのプレゼンテーション教育は幼稚園から, ③ツールと話し方, ④話し方の基となる腹式発声と明瞭な発音
2. プレゼンテーション入門＝SHOW&TELL「私のお気にいりのもの」を所定タイムで話す
3. 夏目漱石や宮澤賢治、俵万智などの名作短文例を大きな声と明瞭な発音で読む
4. 複数の企業面接で出たテーマスピーチ「私のふるさと」を所定タイムで話す
5. 正しい敬語の基本と話し方および「間違い敬語発見クイズ」に取り組む
6. 企業面接に備えるプレゼン・テーマスピーチ「自己 PR」を所定タイムで話す①
7. 企業面接に備えるプレゼン・テーマスピーチ「自己 PR」を所定タイムで話す②
8. 定期試験

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに, 次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考資料は担当講師から知らせる

達成目標

1)プレゼンテーションの基本技法を把握する
2)的確な情報伝達の話し方を学習する
3)説得力のある豊かな表現力を身につける

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法:特定のテーマについて所定タイムでスピーチ発表するテストにより 100%評価する。
A:達成目標をすべて達成し、またはテスト(100 点満点)が80点以上
B:達成目標を2つ達成し、またはテスト(100 点満点)が65点以上
C:達成目標を1つ達成し、またはテスト(100 点満点)が55点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教員は非常勤講師で、元民放局アナウンサーである

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業の前後 B棟 1 階非常勤講師室

学習・教育到達目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章, 口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ, 自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力

科目名	CAD／CAM／CAE演習 [CAD/CAM/CAE Exercise]				
担当教員	川島　貴弘 [Takahiro Kawashima]				
時間割番号	B11630030	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木 4〜5	単位数	2
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	4〜
教員所属	機械工学系	研究室	マイクロ・ナノ機械システム研究室	メールアドレス	kawashima@me.tut.ac.jp

授業の目標

近年の“モノづくり”に関わる生産現場では，設計の 3 次元化が重要な役割を担うようになっている．そこで，実用性・デザイン性に優れたモノづくりを行うための 3 次元 CAD/CAM/CAE による設計および加工の基礎知識を習得する．

授業の内容

1 週目　　3 次元 CAD/CAM/CAE の基礎（概要説明）
2〜5 週目　　3 次元 CAD を用いたモデリング演習
6〜9 週目　　3 次元 CAD/CAM を用いた設計演習・加工実習
10〜15 週目　3 次元 CAD/CAE を用いた設計演習（応力解析，機構解析）
16 週目　　レポート作成

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること．

関連科目

図学Ⅰ，図学演習Ⅰ，図学Ⅱ，図学演習Ⅱ，設計製図Ⅰ，設計製図Ⅱ，機械設計Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

適宜，資料を配布する．

達成目標

(1) 3 次元 CAD/CAM/CAE の基礎概念が理解できる．
(2) 3 次元 CAD/CAM を用いた加工技術が理解できる．
(3) 3 次元 CAD/CAE に基づいた設計が理解できる．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価方法：　課題レポート（中間：40%，最終：60%）により評価する．
評価基準：　原則的にすべての演習に出席したものにつき，下記のように成績を評価する．
　評価点数（100 点満点）が 80 点以上を A，65 点以上が B，55 点以上が C

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号：D-607，内線：6616，E-mail：kawashima@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

演習終了後，または，E-mail にて相談時間を打ち合せる．

学習・教育到達目標との対応

(D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D4) 4 コースのうちで 1 つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力：機械・システムデザインコース

科目名	材料力学Ⅰ [Mechanics of Materials 1]				
担当教員	足立 忠晴 [Tadaharu Adachi]				
時間割番号	B11630040	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

材料力学は、機械や構造物が破壊しないように、かつ最適に使用できるように材料を選択したり、寸法を定めることを目的とした学問である。質点・剛体系の力学から一歩進んでより現実的な有限寸法の工業材料を対象とし、それに引張り、圧縮、曲げ等の荷重が作用したときに、材料内に生じる応力(内力)と変形について学習することを目標とする。

授業の内容

1 講義の目的:強度と剛性, 材料力学の意義
2 力とモーメント:力とモーメントの概念, 力とモーメントのつり合い
3 棒に作用する力とモーメント. 内力と外力
4 棒の引張, ねじり, 曲げ #1
5 棒の引張, ねじり, 曲げ #2
6 応力とひずみ:応力, ひずみの定義
7 材料の引張変形特性: 応力ーひずみ線図, フックの法則, 弾性係数, 降伏応力, 耐力, 引張強度
8 中間試験
9 棒の引張・圧縮変形: 力のつり合い, 静定問題
10 棒の引張・圧縮変形:静定問題
11 棒の引張・圧縮: 不静定問題
12 棒の引張・圧縮: 熱応力, 一様強さの棒など
13 軸のねじり変形:ねじりモーメントとせん断応力の関係, ねじり変形の仮定
14 軸のねじり変形: 静定問題
15 軸のねじり変形: 不静定問題
16 期末試験

予習・復習内容
事前に配布資料を読んでくること. 授業進行に対応して配布資料の演習問題を適時, 解いて理解を深めること.

関連科目

材料力学Ⅱ, 機械力学, 弾性力学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:プリント配布
参考書:中原一郎: 材料力学 上, 養賢堂.

達成目標

(1) 構造物に作用する力とモーメントを求めることができる.
(2) 材料の基本的な力学的性質について理解することができる.
(3) 応力とひずみの概念について理解する.
(4) 引張・圧縮を受ける棒に生じる応力と変形を求めることができる.
(5) ねじりを受ける丸軸に生じる応力と変形を求める事ができる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法 :達成目標の到達度を以下の手段で評価する.
定期試験(中間試験 50% + 期末試験 50%)
評価基準:評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする. なお得点によって達成の程度を明示する.
評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号: D-305
内線: 6664
Email: adachi@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

E-mail で随時時間を打ち合わせる.

学習・教育到達目標との対応

(D1) 機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	材料力学Ⅱ [Mechanics of Materials 2]				
担当教員	竹市　嘉紀 [Yoshinori Takeichi]				
時間割番号	B11630050	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

材料力学Ⅰに引き続き，曲げ変形する基本的な構造部材の応力，ひずみ，構造部材の座屈現象を学ぶ．さらに構造物に生じるひずみエネルギを理解するとともに，強度設計，剛性設計の概念の理解を深める．

授業の内容

1. はりの曲げ変形：曲げモーメントとせん断力のつり合い
2. はりの曲げ変形：はりの応力とひずみ，曲げ応力と曲げモーメントの関係
3. はりの曲げ変形：曲げ変形の仮定，はりのたわみの微分方程式
4. はりの曲げ変形：静定問題
5. はりの曲げ変形：不静定問題
6. 柱の座屈：座屈の概念，オイラー座屈
7. 柱の座屈：初期不整の影響，実験式
8. 中間試験または演習
9. ひずみエネルギ：基本的な変形のひずみエネルギ(引張・圧縮，せん断，ねじり，曲げ)
10. ひずみエネルギ：マックスウェルの定理，カスチリアノの定理
11. ひずみエネルギ：不静定トラス，はりの変形
12. ひずみエネルギ：屈折はり，曲りはり，コイルばねの変形
13. 応力集中：応力集中の概念，応力集中係数
14. 強度・剛性設計：安全率，許容応力
15. まとめ
16. 期末試験

予習・復習内容：
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること．
備考：
レポート課題を課すこともある．

関連科目

材料力学Ⅰ，弾性力学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：
講義にあたりプリントを配付する．

参考書：
中原一郎：材料力学 上・下巻，養賢堂
P.P. Benham, R.J. Crawford and C.G. Armstrong : Mechanics of Engineering Materials, Longman.

達成目標

曲げ変形するはりの応力と変形を理解する．
柱の座屈現象を理解する．
ひずみエネルギを利用した構造の応力・変形解析方法を理解する．
応力集中を理解する．
構造の強度設計，剛性設計方法を理解する．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法：
中間試験の点数(100 点満点)と期末試験の点数(100 点満点)の平均点で評価する．

評価基準：
上記評価方法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする．
また，得点によって達成の程度を以下のとおりとする．
A：80 点以上，B：65 点以上，C：55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室：D-304，電話番号：0532-44-6663，E-mail：takeichi@tut.jp

ウェルカムページ

http://tribo.me.tut.ac.jp/class/class.html
http://d-304.me.tut.ac.jp

オフィスアワー

e-mail 等で日時を打ち合わせる．

学習・教育到達目標との対応

(D) 技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	振動工学 [Mechanical Vibration]				
担当教員	河村　庄造 [Shozo Kawamura]				
時間割番号	B11620150	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	機械工学系	研究室	D-404	メールアドレス	kawamura@me.tut.ac.jp

授業の目標

機械動力学で振動工学の基礎を学習したので，それを実際の機械・構造物の振動メカニズムの解明やトラブルシューティングへ応用するための考え方や手法を学ぶ．

初めに実際の機械・構造物を有限要素法等でモデル化した場合に得られる多自由度振動系の解析手法，次に比較的単純な部材のモデルである弦やはりの解析手法，また一般的な機械・構造物の有力なモデル化手法である有限要素法について学習し，理解を深める．

さらに機械設備において重要な位置を占める回転機械の振動に関して理解を深める．

なお授業の水準は，技術士(機械分野)一次試験，Professional Engineering 試験を参考に定めている．

授業の内容

1：多自由度系の振動とモード解析(運動方程式，自由振動)
2：多自由度系の振動とモード解析(モード座標変換，モード空間における自由振動解析)
3：多自由度系の振動とモード解析(モード空間における強制振動解析)
4：弦の振動(運動方程式，自由振動，一般解)
5：弦の振動(強制振動，演習)
6：棒の振動(縦振動，ねじり振動，演習)
7：はりの振動(運動方程式，自由振動)
8：演習
9：はりの振動(種々の境界条件における自由振動)
10：有限要素法による弦の振動(形状関数，運動エネルギー，位置エネルギー)
11：有限要素法による弦の振動(要素特性マトリックス，全系運動方程式)
12：有限要素法によるはりの振動(形状関数，要素特性マトリックス，全系運動方程式)
13：回転機械の振動(概説，危険速度，ふれ回り，不つり合い振動)
14：回転機械の振動(つり合わせ，事故事例と診断)
15：振動計測(振動計測，データ処理，実験モード解析)
16：定期試験

また復習の手助けのために課題を課す場合がある．数式の展開などは講義中に十分行えない場合もあるので，毎回の講義内容の復習は必須である．さらに次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくることが望ましい．

関連科目

機械力学，機械動力学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：「振動工学の基礎」岩壷卓三・松久寛，森北出版
参考書：「振動工学－基礎編」安田仁彦，コロナ社
　　「振動の工学」鈴木浩平，丸善．など多数あり．
興味深い読み物
　　「振動をみる」田中基八郎・大久保信行，オーム社．
　　「振動を制する」鈴木浩平，オーム社．

達成目標

(1) 多自由度系の振動が理解できる
(2) 連続体(弦，はり)の振動が理解できる
(3) 有限要素法の基本的な扱いが理解できる
(4) 回転機械の振動が理解できる
(5) 実現象と振動工学の理論との関係が理解できる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法　：達成目標の到達度を定期試験(100 点満点)で評価する．
評価基準：評価法による得点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする．
　　なお得点によって達成の程度を明示する．評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

河村庄造：部屋番号 D-404，内線 6674，E-Mail：kawamura@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

E メール等で随時時間を打ち合わせる

学習・教育到達目標との対応

(D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D4) 機械・システムデザインコースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力

科目名	精密加工学 [Precision Machining]				
担当教員	柴田　隆行 [Takayuki Shibata]				
時間割番号	B11620160	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	機械工学系	研究室	D-605	メールアドレス	shibata@me.tut.ac.jp

授業の目標

今日の先端技術産業を支える加工技術は，精密から超精密へ，微細から超微細へとめまぐるしく進化しており，現在では，原子・分子を直接操作するまでに至っている．本授業では，自動車産業，電機産業，半導体産業，電子産業，情報産業などの多くの分野の発展に必要不可欠な精密加工技術の中で，除去加工法に分類される超精密切削加工，超精密砥粒加工および特殊加工に関する原理，特徴，その応用例を紹介し，ものづくりの基礎的知識を学習する．

授業の内容

1週目　除去加工概論
2週目　超精密切削加工法
3週目　超精密切削加工機
4週目　すべり案内(動圧軸受)
5週目　転がり案内
6週目　静圧案内
7週目　砥粒加工法(概要)
8週目　中間試験
9週目　超精密研削加工法～研削加工の基礎と理論～
10週目　超精密研削加工法～延性モード研削～
11週目　超精密研磨加工法～ラッピングとポリシング～
12週目　放電加工
13週目　レーザ加工
14週目　電子ビーム加工
15週目　化学加工と電解加工
16週目　期末試験
予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること．

関連科目

機械工作法Ⅱ，機械加工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：特定の教科書は使用しない．講義資料および関連資料をホームページ上に掲載するので，各自印刷して講義に持参すること．
参考書(主要)：中山一雄，上原邦雄，「新版　機械加工」，朝倉書店，2001
参考書：精密工学会編，「新版　精密工作便覧」，コロナ社，1992
参考書：小林　昭　監修，「超精密生産技術体系　第1巻　基本技術」，フジ・テクノシステム，1995

達成目標

以下の砥粒加工技術および特殊加工技術の基礎を習得する．
(1)超精密切削加工法の基本的な原理および超精密切削加工機の特徴が理解できる．
(2)直線運動機構(すべり案内，転がり案内，静圧案内)の種類とそれらの特徴が理解できる．
(3)砥粒加工技術の種類とそれらの特徴が理解できる．
(4)研削加工法の基本的な原理が理解できる．
(5)研磨加工法の基本的な原理が理解できる．
(6)特殊加工法(放電加工，レーザ加工，電子ビーム加工，化学加工・電解加工)の原理・特徴が理解できる．

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：中間試験と期末試験の平均で評価する．
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する．
A：達成目標をすべて達成しており，かつ定期試験の得点(100 点満点)が 80 点以上
B：達成目標を4つ達成しており，かつ定期試験の得点(100 点満点)が 65 点以上
C：達成目標を3つ達成しており，かつ定期試験の得点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号：D-605，内線：6693，E-mail：shibata@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://mems.me.tut.ac.jp/class/premac/

オフィスアワー

毎週火曜日 17:00～18:00

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
(D1)機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D4)4コースのうちで1つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力(機械・システムデザインコース，材料・生産加工コース)

科目名	塑性加工学 [Material Forming Process]				
担当教員	森　謙一郎 [Ken-ichiro Mori]				
時間割番号	B11620170	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	機械工学系	研究室	D－606	メールアドレス	mori@me.tut.ac.jp

授業の目標

塑性加工の特徴を理解するとともに、塑性加工における材料, 潤滑, 工具などについて修得する。また、3次元的な応力・ひずみの概念、降伏条件式、応力－ひずみ増分関係式、体積一定条件式などの塑性変形の基礎式を理解し、塑性変形の基礎式に基づいて塑性加工問題を解く各種の解析法について学ぶ。

授業の内容

1週目　塑性加工と塑性変形の概要
2週目　圧延, 押出し, 引抜き, 鍛造加工
3週目　せん断, 曲げ, 深絞り加工
4週目　特殊塑性加工
5週目　塑性加工用材料
6週目　塑性加工における潤滑と摩擦
7週目　塑性加工機械と工具
8週目　中間試験
9週目　3次元応力、座標軸の回転における応力変化
10 週目　力のつりあい、応力の不変量
11 週目　3次元ひずみ、体積一定条件
12 週目　降伏条件
13 週目　弾性変形と塑性変形の応力―ひずみ関係
14 週目　相当ひずみ、相当応力、塑性変形仕事
15 週目　スラブ法
16 週目　期末試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに, 次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

生産加工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

大矢根守哉監修, 新編塑性加工学, 養賢堂;プリントを配布

達成目標

(1) 基礎的な事項
a. 塊状物, 板材の加工の特徴を理解する.。
b. 3次元的な固体力学を理解する。
c. 金属材料の塑性変形における基礎式を理解する。
(2) 塑性加工における材料, 潤滑, 工具
a. 塑性加工用材料の特徴を理解する.。
b. 塑性加工における潤滑と摩擦を理解する。
c. 塑性加工機械と工具を理解する。
(3) 3次元固体力学
a. 3次元的な応力およびひずみを理解する。
b. 座標軸の回転に伴う応力変化を理解し、モールの応力円を使えるようにする。
c. ひずみで表される体積一定条件を理解する。
(4) 塑性力学の基礎式と解析法
a. 3次元応力で塑性変形を開始する降伏条件を理解する。
b. 弾性変形と塑性変形の応力―ひずみ関係の違いを理解する。
c. 相当応力、相当ひずみの概念を理解する。
d. 1次元的な力のつりあいを基礎としたスラブ法を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価法:中間試験と期末試験の平均で評価する.　ただし、55 点以下の場合はレポート1部を 0.5 点として 55 点まで加算する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号:D－606, 内線:6707, e-mail:mori@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://plast.me.tut.ac.jp

オフィスアワー

毎週月曜日 17:00 から 18:00

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
(D1)機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D4)4 コースのうちで 1 つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力(機械・システムデザインコース, 材料・生産加工コース)

科目名	バイオエンジニアリング [Bioengineering]				
担当教員	安田　好文 [Yoshifumi Yasuda]				
時間割番号	B11621010	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	水 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	総合教育院	研究室	体育・保健センター	メールアドレス	yasuda@las.tut.ac.jp

授業の目標

生体工学(バイオエンジニアリング)は、生物・生体を工学の諸分野から分析・評価するとともに、その優れた機能や特性を人工物の設計や製造に反映させる学際的研究分野である。本講義では、生体計測工学、生体力学、生体情報工学の研究動向を概観するとともに、その応用である人工臓器、福祉工学、安全工学、感性工学、スポーツ工学等の現状とその展望について考えてみたい。

授業の内容

講義形式で授業を展開する。必要に応じ学生の発表も加える。各授業の主なテーマは以下の通りとする。

1. ガイダンス、生体工学とは、生体工学の目指すもの、
2. 生体計測工学Ⅰ:生物の構造の特徴、形態・組成・温度・動作の計測
3. 生体計測工学Ⅱ:心臓をはかる、血液・血流をはかる
4. 生体計測工学Ⅲ:呼吸をはかる、エネルギーをはかる、汗をはかる
5. 生体計測工学Ⅳ:筋の活動をはかる、脳をはかる
6. 生体計測工学Ⅴ:細胞をはかる、分子をはかる、分子が支える生体機能の概要
7. バイオメカニクスⅠ:動きをはかる、筋-骨格-神経系の役割
8. バイオメカニクスⅡ:さまざまな動物における運動形態の特徴
9. バイオメカニクスⅢ:歩行、走行、泳ぎのバイオメカニクス
10. 生体情報工学の基礎と感性工学:生体内の情報伝達経路の種類とその特徴
11. 医用工学:生体材料と人工臓器
12. 福祉工学の現状:介護ロボット、床ずれ防止マット、歩行補助具の開発
13. バイオテクノロジーの手法と可能性:品種改良、iPS 細胞、遺伝子治療
14. 安全工学、健康工学への応用
15. スポーツ工学への応用:スポーツ材料や機材の開発・改良

予習復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに、次回の内容について参考資料を利用して予習をしてくること。

関連科目

生物学(B2)
人体生理学(B3)
生命科学(B3)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書は設けないが、以下の本を参考とする。

1. 生体工学概論、村上輝夫編著、コロナ社、2006
2. 生体計測工学、橋本成広著、コロナ社、2000
3. 生体情報工学、赤澤堅造、東京電機大学出版会、2001
4. バイオメカニクス、立石哲也著、オーム社、2010
5. 人をはかる、佐藤方彦著、日本規格協会、1990
6. 細胞のバイオメカニクス、日本機械学会編、オーム社、1990
7. バイオミメティクス概論、黒田裕久・西谷孝子共著、コロナ社、1994
8. 人工臓器イラストレイテッド、日本人工臓器学会編、はる書房、2008

達成目標

生物や生体の構造と機能を計測する手法や機器開発の現状を工学の立場から理解するとともに、それらの知識や技術が医療、安全管理、ロボット開発、健康管理、スポーツの現場でどのように生かされているかについて理解できるようにする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各授業で実施するミニレポート(50%)および最終レポート(50%)により評価する

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:体育保健センター2階
Tel:44-6631　E-mail:yasuda@las.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://health.tut.ac.jp

オフィスアワー

前期水曜日午後 3:00 以降

学習・教育到達目標との対応

(D)技術科学分野の専門技術に関する知識を習得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力の養成。
(D1)機械工学の基礎となる力学、制御、システム工学、材料工学、生産加工、エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に用いる実践力・創造的能力の養成。
(D4)機械・システムデザインコースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力の養成。

科目名	材料信頼性工学 [Reliability Engineering for Materials]				
担当教員	伊崎　昌伸, 戸田　裕之 [Masanobu Izaki, Hiroyuki Toda]				
時間割番号	B11620180	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	機械工学系	研究室	薄膜材料研究室／3D4D マテリアル強度評価研究室	メールアドレス	m-izaki@me.tut.ac.jp / toda@me.tut.ac.jp

授業の目標

各種機器, 部材などの素材, およびそれらを製造・試作・評価するための材料を考える場合, 鉄鋼材料や非鉄金属材料だけでなく, 広く有機材料(特に, プラスティック), 無機材料(エンジニアリング・セラミックス, 半導体・磁性体材料)の使用下での損傷、破損、破壊などに関する知識を持つことが必要である。本講義では, 構造材料で特に重要な力学的評価の考え方とその実際の破壊事例への適用を講述する。また, 水素, 腐食など, 実際の破壊事例に多く登場する現象を理解するために必要な知識, 手法などについても講義する。あわせて, 様々な破壊事例に関し, ケーススタディーとしていくつかのケースを学習する。

授業の内容

下記の内、第 1－13 回は戸田、第 14-15 回は伊崎が担当する。

第 1 回　信頼性評価の重要性と実例
第 2 回　応力による破壊評価(応力拡大係数)
第 3 回　エネルギーによる破壊評価(エネルギー解放率)
第 4 回　亀裂先端の塑性域の効果(小規模降伏条件、平面歪み条件)
第 5 回　安定破壊と R カーブ挙動・実際の破壊試験法
第 6 回　延性脆性遷移挙動と過去の失敗事例
第 7 回　疲労破壊1(疲労寿命と疲労破壊の各ステージ)
第 8 回　疲労破壊2(疲労亀裂伝播と疲労き裂開閉口)
第 9 回　実際の工業製品の力学的評価法と過去の失敗事例(大事故)
第 10 回　クリープ破壊(破壊機構とその評価、破断強度と破断時間の推定法)
第 11 回　環境脆化(水素脆化、腐食環境下の疲労特性)
第 12 回　フラクトグラフィー(破面の見方、破壊起点特定方法, 破面からわかること)
第 13 回　非破壊検査法の基礎(X 線探傷、超音波探傷、浸透探傷など)
第 14 回　腐食における電気化学(電位-pH 図, 化学ポテンシャル, 電位と pH の概念)
第 15 回　腐食要因と湿食(不働態, 局部電池, 代表的な湿食)
第 16 回　期末試験

予習・復習内容:毎回の講義内容を復習するとともに, 次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

物理・化学などの材料の基礎, 材料工学基礎, 材料選択法

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

テキスト配布

達成目標

I.基礎的事項
1)応力拡大係数, エネルギー解放率, き裂先端開口変位と行った弾性破壊力学の内容を理解している
2)亀裂先端の塑性域とは何か, 理解している
3)電位-pH 図, 化学ポテンシャルなど, 腐食の基礎を理解している
Ⅱ.応用事項
1)小規模降伏条件, 平面歪み条件を知っており, 破壊靭性値を適切に求めることが出来る
2)安定破壊と R カーブ挙動を知っており, き裂伝播抵抗を求めることが出来る
3)実際の破壊試験法を理解しており, 破壊靭性値を求めることが出来る
4)疲労破壊プロセスを理解している
5)疲労破壊に破壊力学を適用して解析できる
6)クリープ破壊とその評価, 破断強度と破断時間の推定法を理解している
7)水素脆化, 腐食環境下の疲労特性について理解している
8)腐食要因と湿食について理解している
Ⅲ.知識の工業的利用
1)延性脆性遷移挙動を理解している
2)過去の失敗事例(破損事故など)の知識を有しており, そのような情報へのアクセス方法も理解している
3)実際の工業製品の力学的評価法を理解している
4)フラクトグラフィーにより, 破壊起点や破損原因を特定できる
5)非破壊検査法の基礎を知っている

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

すべての課題を提出していること.
定期試験 8 割, 中間小テスト 2 割
評価基準:下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標Ⅰ～Ⅲのうち2つ達成しており, かつ試験点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標Ⅰ～Ⅲのうち1. 5項目分を達成しており, かつ試験点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

伊崎昌伸(部屋 D-505, 内線:6694,e-mail:m-izaki@me.tut.ac.jp)
戸田裕之(部屋 D-508, 内線 6697, e-mail:toda@me.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

材料の損傷, 破壊は, 機械工学を修めたエンジニアとして社会に出て働くに際し, 重要な課題となることが多い。腐食など化学的要素も含めた破壊評価の講義科目は, これまでにあまりない視点と思います。材料メーカーとそのユーザー企業だけでなく, 製造機械, 家電などを含め, 様々な業種に進路を希望する人に聞いていただきたい。

オフィスアワー 随時，メールで事前に連絡をすること
学習・教育到達目標との対応 （D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力 （D1）機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力 （D4）4 コースのうちで 1 つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力（材料・生産加工コース，機械・システムデザインコース）

科目名	表面工学 [Surface Engineering]				
担当教員	竹市　嘉紀 [Yoshinori Takeichi]				
時間割番号	B11620190	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
トライボロジーの基本的な考え方を理解する.

授業の内容
1-2 週:トライボロジーの諸問題
3-4 週:金属の表面と表面粗さ
5-6 週:弾性接触と塑性接触
7-8 週:摩擦理論(凝着説)
9 週:摩耗の分類と摩耗機構
10-11 週:潤滑モード
12 週:固体潤滑理論
13-14 週:コーティング
15 週:バイオトライボロジー
16 週:試験

予習・復習内容:
毎回の講義内容を復習するとともに, 次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること.
備考:
小課題を課す.

関連科目
機械工学一般

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
教科書:講義に当たってプリントを配布する.

参考書:木村好次・岡部平八郎,「トライボロジー概論」, 養賢堂

達成目標
(1) 摩擦の考え方を理解する.
(2) クーロンの法則と摩擦理論との関係を理解する.
(3) 固体潤滑剤の種類と用途を知る.
(4) 固体潤滑剤が作用する機構と用途との関係を理解する.
(5) 摩耗の種類を知るとともにその対策法を理解する.
(6) 耐摩耗性材料の考え方を理解する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価方法:
小課題の合計点数(30 点満点)と定期試験の点数(70 点満点)で評価する.

評価基準:
上記評価方法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする.
また, 得点によって達成の程度を以下のとおりとする.
A:80 点以上, B:65 点以上, C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
教員室:D-304, 電話番号:0532-44-6663, E-mail:takeichi@tut.jp

ウェルカムページ
http://tribo.me.tut.ac.jp/class/class.html
http://d-304.me.tut.ac.jp

オフィスアワー
e-mail 等で日時を打ち合わせる.

学習・教育到達目標との対応
(D) 技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D4) 4 コースのうちで 1 つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力
・機械・システムデザインコース　・材料・生産加工コース

科目名	材料工学基礎［Intro. Materials Science］				
担当教員	伊崎　昌伸，小林　正和［Masanobu Izaki, Masakazu Kobayashi］				
時間割番号	B11622010	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	金 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

材料科学の基礎となる結晶学および相などのミクロ組織について勉強する。

授業の内容

第 1 週　電子と原子（量子数，バンド構造，金属結合）
第 2 週　対称性と点群（対称操作，結晶の対称性：P,I,C,F，結晶空間群）
第 3 週　結晶構造（ブラベー格子，格子定数，ミラー指数，座標，等価面）
第 4 週　逆格子Ⅰ（逆格子の幾何学，エワルドの方法）
第 5 週　逆格子Ⅱ（逆空間，回折条件，ラウエの回折関数）
第 6 週　合金構造・化合物構造（固溶体，金属間化合物，代表的な化合物構造）
第 7 週　非晶質（短範囲・長範囲規則度，RDF）
第 8 週　回折を利用した構造評価Ⅰ（X 線回折，ブラックの式，構造因子）
第 9 週　回折を利用した構造評価Ⅱ（干渉性散乱と非干渉性散乱，RDF の導出）
第 10 週　相変化の熱力学（自由度，天秤の法則，自由エネルギー変化）
第 11 週　凝固の科学（核生成，成長，デンドライト成長）
第 12 週　2 元系状態図（冷却曲線，状態図の読み方，固溶体，金属間化合物，共晶）
第 13 週　拡散（固相内変化：単金属，拡散方程式）
第 14 週　合金の相変化（格子変態，規則-不規則変態，物性変化）
第 15 週　析出と時効（時効析出，物性との関係，整合・非整合）
第 16 週　期末試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。また，講義で宿題を課します。

関連科目

材料工学概論
材料選択法
加工の材料学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：小原嗣朗 著，金属材料概論（朝倉書店）

達成目標

Ⅰ．結晶学的事項の理解
　1．原子の構造と結合が説明できる
　2．代表的な結晶構造とその表記方法が分かる
　3．回折による結晶構造解法とその理論を理解する
Ⅱ．ミクロ組織変化の理解
　1．凝固プロセスを熱力学と状態図で説明できる
　2．拡散現象の記述を理解する
　3．合金の相変化を説明できる

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：定期試験により評価する。

評価基準：下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ評価点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 4 つ達成しており，かつ評価点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 3 つ達成しており，かつ評価点（100 点満点）が 55 点以

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

伊崎：D-505，6694，t-izaki@me.tut.ac.jp
小林：D-504，6706，m-kobayashi@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

伊崎：http://tf.me.tut.ac.jp/
小林：http://four-d.me.tut.ac.jp/

オフィスアワー

小林：水曜日　16：00-17：00
伊崎：随時，事前に連絡して下さい

学習・教育到達目標との対応

(D) 技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
　技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D4) 4 コースのうちで 1 つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力

科目名	接合加工学 [Bonding Technology]				
担当教員	福本　昌宏, 安井　利明 [Masahiro Fukumoto, Toshiaki Yasui]				
時間割番号	B11622020	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	機械工学系	研究室	D-503	メールアドレス	fukumoto@tut.jp

授業の目標

材料におけるさまざまな表面プロセス加工・工学について, 関連の技術, 基礎理論, 適用法について講述する。前半では厚膜創製を含む表面プロセス・複合化技術を中心に, 後半では主に薄膜関連の表面改質技術および基礎原理を講述する。

授業の内容

第1週　接合加工学概論(福本)
第2週　バルク接合体作製プロセス(福本)
第3週　表面改質プロセス概論(福本)
第4週　溶融法溶射関連成膜技術(福本)
第5週　溶射研究の最前線, 溶射法の新展開(福本)
第6週　非溶融成膜プロセス(福本)
第7週　複合材料の諸特性, 接合加工法の展望(福本)
第8週　低温プラズマによる各種薄膜形成プロセス(安井)
第9週　PVD(物理気相合成)法概説(安井)
第10週　CVD(化学気相合成)法概説(安井)
第11週　PVD・CVDのための真空技術(安井)
第12週　PVD・CVDのためのプラズマ生成技術(安井)
第13週　PVDの基礎(安井)
第14週　CVDの基礎(安井)
第15週　PVD・CVDの最新技術(安井)
第16週　レポート作成

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに, 次週の内容について配布資料等を参考に予習してくること。

備考
演習・レポート課題を適宜課す。

関連科目

学部3年次開講の加工の材料学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

関連内容のプリントを配布する。
表面改質技術, 精密工学会表面改質に関する調査研究分科会編, 日刊工業
薄膜の基本技術, 金原粲, 東京大学出版会

達成目標

主に下記項目に対する理解を得ること
(1)表面改質技術とその原理, 役割
(2)厚膜作製と薄膜作製におけるプロセスとその役割
(3)真空技術における平均自由行程の概念と真空排気の原理
(4)プラズマの生成機構と各種生成技術
(5)薄膜作製における成膜機構
(6)金属/セラミックス異種材料間の接合原理, 機構
(7)各種接合, 複合化プロセスの特徴, 原理, 機構
(8)厚膜, 薄膜作製の各種プロセスの特徴, 原理, 機構
(9)傾斜機能材料, 複合組織体の各種特性

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:授業中演習課題(10%)および最終レポートの内容(90%)で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。
A:達成目標基礎的事項のすべてを達成し, かつレポート, 演習課題の合計点が 80 点以上
B:達成目標基礎的事項の2つを達成し, かつレポート, 演習課題の合計点が 65 点以上
C:達成目標基礎的事項の1つを達成し, かつレポート, 演習課題の合計点が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

福本昌宏　D-503・6692・fukumoto@me.tut.ac.jp　または　fukumoto@tut.jp
安井利明　D-601・6703・yasui@me.tut.ac.jp　または　yasui@tut.jp

ウェルカムページ

研究室 HP: http://isf.me.tut.ac.jp/

オフィスアワー

上記 e-mail にて常時対応

学習・教育到達目標との対応

1系:(D1) 機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D4) 4 コースのうちで 1 つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力
　〇材料・生産加工コース

科目名	構造材料学 [Structural Materials]				
担当教員	梅本　実 [Minoru Umemoto]				
時間割番号	B11622030	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	機械工学系	研究室	D-608	メールアドレス	umemoto@martens.me.tut.ac.jp

授業の目標

構造用金属材料の格子欠陥と強度、加工硬化、破壊などの力学特性の基本を金属組織との関係で理解する。実用鉄鋼材料や非鉄材料の化学組成や熱処理を力学特性を制御する原理を含めて理解する。

授業の内容

1. 金属の結晶構造と格子欠陥(空孔、転位、積層欠陥、粒界)
2. 転位:転位に働く力、転位の増殖, 運動
3. 加工硬化、回復、再結晶
4. 強化機構:固溶強化、析出強化
5. 強化機構:転位強化、結晶粒微細化強化
6. 疲労強度と高温強度
7. 破壊:延性破壊、脆性破壊
8. 中間テスト
9. 鉄鋼材料の種類と力学特性
10. 鉄鋼材料の相変態、TTT 図、CCT 図
11. 鉄鋼材料の熱処理、表面処理
12. 特殊鋼:高強度鋼、ばね鋼、工具鋼、軸受鋼
13. アルミニウムとその合金
14. Ti および Mg とその合金
15. 金属間化合物と複合材料
16. テスト

＜予習・復習内容＞

毎回の講義内容を復習するとともに, 次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

学部2年次: 材料工学概論
学部3年次: 加工の材料学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考書:機械材料学　日本材料学会
W.D. キャリスター 著, 入戸野 修 監訳,「材料の科学と工学」, 培風館
高木節雄, 津崎兼彰著, マテリアル工学シリーズ2「材料組織学」, 朝倉書店
加藤雅治, 熊井真次, 尾中晋著, マテリアル工学シリーズ3「材料強度学」, 朝倉書店

関連のテキストをインターネットで配信する

達成目標

主に下記項目に対する理解を得ること
(1)金属中の格子欠陥種類と特性を理解する。
(2)金属を加工した場合の強度の変化を転位論的に理解する。
(3)加工した金属の加熱による組織と強度変化を転位論的に理解する。
(4)疲労、高温変形、破壊の基礎を理解する。
(5)実用鉄鋼材料の種類と特性を理解する。
(6)実用非鉄材料の種類と特性を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:レポート 20%、中間試験 40%、期末試験 40%で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。
A:達成目標基礎的事項のすべてを達成し, かつ試験, 演習課題の合計点が 80 点以上
B:達成目標基礎的事項の5つを達成し, かつ試験, 演習課題の合計点が 65 点以上
C:達成目標基礎的事項の4つを達成し, かつ試験, 演習課題の合計点が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

梅本　実・D－608・内線　6709・e-mail umemoto@martens.me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://martens.me.tut.ac.jp/

オフィスアワー

水曜日　16:00-17:00

学習・教育到達目標との対応

(D1)機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D4)材料・生産加工コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力

科目名	現代制御工学 [Modern Control Engineering]				
担当教員	三好　孝典 [Takanori Miyoshi]				
時間割番号	B11623010	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	機械工学系	研究室	システム制御研究室	メールアドレス	miyoshi@tut.jp

授業の目標

本授業では，制御工学で学んだ古典制御理論を発展的に学ぶと共に，制御対象の入出力関係を時間に関する動的な特性としてとらえる現代制御理論を学習して，より数学的に制御器の設計が行えるようになることを目標とする.

授業の内容

第 1 週　制御工学(古典制御理論)復習試験
第 2 週　制御系の設計(位相進み補償器)
第 3 週　制御系の設計(位相遅れ補償器)
第 4 周　制御工学(古典制御理論)演習
第 5 周　制御工学(古典制御理論)演習
第 6 週　状態方程式とモデル化
第 7 週　システムの応答と安定性
第 8 週　中間試験
第 9 週　状態フィードバック
第 10 週 リカッチ方程式による最適制御
第 11 週 最適制御の演習
第 12 週 サーボ系への拡張
第 13 週 同一次元オブザーバ
第 14 週 外乱オブザーバ
第 15 週 オブザーバ演習
第 16 週　期末試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること.

関連科目

制御工学(3 年)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:
　豊橋技科大・高専制御工学研究連携プロジェクト編:制御工学(実教出版)
　ISBN978-4-407-32575-1
随時プリントを配布

達成目標

1. 位相進み補償器，位相遅れ補償器の設計ができるようになる.
2. 制御対象を状態方程式で表現できるようになる.
3. 状態フィードバックの概念を理解する.
4. 安定性の判別ができるようになる.
5. 最適制御器をリカッチ方程式を用いて設計できるようになる.
6. 同一次元オブザーバや外乱オブザーバが設計できるようになる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:演習課題(30%)および中間試験・期末試験(70%)で評価する。
評価基準:下記のように評価する。
A:達成目標基礎的事項の5つ以上を達成し，かつ試験，演習課題の合計点が 80 点以上
B:達成目標基礎的事項の4つ以上を達成し，かつ試験，演習課題の合計点が 65 点以上
C:達成目標基礎的事項の3つ以上を達成し，かつ試験，演習課題の合計点が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

三好　孝典　D-509　miyoshi@tut.jp　Tel.0532-44-6698

ウェルカムページ

http://www.syscon.me.tut.ac.jp/

オフィスアワー

授業実施日の 16:00-17:00，ただし，これ以外の日時でも適宜質問等に応じる.

学習・教育到達目標との対応

(D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力能力
(D4) 4 コースのうちで 1 つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力
〇システム制御・ロボットコース

科目名	信号・画像処理工学 [Signal and Image Processing]				
担当教員	三宅　哲夫 [Tetsuo Miyake]				
時間割番号	B11623020	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	機械工学系	研究室	D－609	メールアドレス	miyake@me.tut.ac.jp

授業の目標

人は通常視覚を介して多くの情報を得て行動する。本講義では、人が行う視覚情報処理を機械で実現するための基本的な画像処理技術とその工業的な応用例ついて講述する。

授業の内容

第1週　画像認識と画像計測
第2週　画像の取得
第3週　画像のデジタル表現と変換
第4週　画像のフィルタリング
第5週　雑音の除去、画像圧縮
第6週　画像の補正と強調
第7週　図形の特徴量
第8週　中間試験
第9週　形状の計測と認識
第 10 週　受動型計測と能動型計測
第 11 週　3D計測システム
第 12 週　カメラモデルと座標系
第 13 週　カメラキャリブレーション
第 14 週　カメラパラメータの取得
第 15 週　ステレオ画像の対応点
第 16 週　期末試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

応用数学Ⅰ，ロボット創造実験

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

【教科書】
マシンビジョン：石井　明、斉藤　文彦　共著、コロナ社

【参考書】
画像解析ハンドブック：高木幹雄、下田陽久　監修、東京大学出版会
コンピュータ画像処理：田村秀行著、田村秀行編著. オーム社,
三次元画像計測：井口征士、佐藤宏介　共著、昭晃堂
など多数

達成目標

A. 数学に関する基礎的事項
(1) 線形代数における基底と座標変換について復習する。
(2) 立体幾何学について復習する。
B. 画像処理
(1) ディジタル画像処理の方法について学ぶ。
(2) 画像の特徴について理解する。
C. 画像計測
(1) カメラキャリブレーションについて理解する。
(2) 各種画像計測法について学ぶ。
(3) 計測システムの具体例を知る

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：中間試験(50%)期末試験(50%)で評価する。
評価基準：
A：期末試験が 80 点以上で、達成目標を十分に理解できたと判定できるもの。
B：期末試験が 65 点以上で、画像処理から画像計測に至る一連の流れを理解できたと判定できるもの
C：期末試験が 55 点以上で、、画像計測について理解できたと判定できるもの

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号；D－609
内線；6710
E-mail；miyake@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://is.me.tut.ac.jp/
講義資料をアップします。

オフィスアワー

E-mail で時間を打ち合わせる。

学習・教育到達目標との対応

(D1)機械工学を基礎とするものづくりの専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる能力とものづくりの実践的・創造的能力
(D4)4 コースのうちで 1 つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力
○システム制御・ロボットコース

科目名	生産システム最適化 [Industrial Systems and Optimization]				
担当教員	清水　良明, BATRES PRIETO RAFAEL [Yoshiaki Shimizu, BATRES PRIETO RAFAEL]				
時間割番号	B11623030	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

前半:
線形代数に関する基礎知識をもとに線形計画法の基礎理論とその適用法について学ぶ。

希望事項:
線形計画問題は、古くから実用的な解法がいくつか知られており、種々の分野の問題解決に効果的に援用されてきた。
また最近でも新しい解法が提案されるなど常に新しい話題を提供してきている。
こうした線形計画法の基礎理論とともに、現実に問題解決を計るための適用法の拡張の仕方を身につけた上で、
将来汎用プログラムを利用できるようになってほしい。

後半:
授業の目標:生産システムを対象として、安全性向上のための安全性基礎技法を習得すること。大規模事故の事例、潜在的危険性、安全性評価(HAZOP)などの基礎技法について論述する。

授業の内容

前半:
1週目　授業内容と目標および最適化手法の分類とその位置づけ
2週目　線形計画問題の基礎知識
3週目　シンプレックス法の二段階解法とペナルティ法
4週目　線形計画問題の周辺問題
5週目　非線形計画問題の基礎知識
6週目　非線形計画手法の基礎知識
7週目　メタヒューリステックス手法の基礎
8週目　テスト

後半:
9週目. 後半の授業内容と目標、安全性、危険、リスクの基本概念
10週目. リスク管理
11週目. 危険解析の基本手順
12週目. HAZOP:計画、ずれ
13週目. HAZOP:原因、影響
14週目. HAZOP:リスク評価、演習
15週目. HAZOP:演習
16週目. テスト

毎回の講義内容を復習するとともに, 次回の内容についてテキスト等を参考に予
習してくること。

関連科目

生産システム工学、線形代数、プログラミング基礎

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

前半
――
教科書:清水良明,「最適化工学のすすめ」, コロナ社, 2010
参考書:
小野 勝章,「計算を中心とした線形計画法」, 日科技連出版, 1963
坂和 正敏,「線形システムの最適化」, 森北出版 , 1984
坂和 正敏,「非線形システムの最適化」, 森北出版
後半
――
参考書:
(1) 安全学入門―安全を理解し、確保するための基礎知識と手法. 日科技連出版社 (2007)

達成目標

前半
――
A:基礎的な事項
1. 線形計画問題は、システムの評価関数及び制約条件がともに決定変数の線形関数として与えられる最適化問題であり、
古くから実用的な解法がいくつか知られている。こうした線形計画法の基礎理論とともに、現実に問題解決を計るための適用力を身につける。
2. 線形代数の基礎知識の再整理の上で、線形計画法(LP)の原理を代数学的に理解できること。
3.メタヒューリステックス手法を含む非線形計画法の原理を理解できること。
4.身の回りのの問題解決を最適化問題として定式化できること。

B:応用的な事項
1. 図解法との関連において LP の幾何学的な解釈についても補足的に理解できること。
2. LP の代表的求解法であるシンプレックス法のアルゴリズムである二段階解法とペナルティ法をそれぞれ習得し、実際に使用できること。
3. LP の周辺問題としての退化問題や双対問題を理解できる。
4. 感度解析とパラメータ問題の意義と計算法も理解できる。

5. 非線形計画法の代表的手法を応用できること。
6. メタヒューリステックス手法の存在と意義を理解できる。

後半
——
・事故事例を分析し，危険シナリオの因果関係を描くことができること
・HAZOP 手法を用いて危険シナリオが特定できる
・HAZOP 手法を用いて与えられたシステムのリスク評価ができること
・HAZOP 手法を用いて与えられたシステムに関しては，安全防護策を確認し必要に応じて設計変更を提案すること

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
適時レポートを課す。
期末試験結果を最重視(7 割程度)する。

A：達成目標をすべて達成した結果として，期末試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標をかなり達成した結果として，期末試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標をほぼ達成した結果として，期末試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

最終評価は、前・後半の平均値とする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
Room No. D-612
Tel. 6713
E-mail:shimizu@me.tut.ac.jp

Room No. D-611
Tel. 6716
E-mail:rbp@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ
http://ise.me.tut.ac.jp

オフィスアワー
清水：
水曜日 15:00〜17:00
Batres: 連絡先までお問い合わせください

学習・教育到達目標との対応
(D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題を工学的に解決するためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(A) 幅広い人間性と考え方
(B) 技術者としての正しい倫理観と社会性

科目名	ロボット工学［Robotics Engineering］				
担当教員	真下　智昭，内山　直樹［Tomoaki Mashimo, Naoki Uchiyama］				
時間割番号	B11623040	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	金 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	機械工学系	研究室	エレクトロニクス先端融合研究所	メールアドレス	mashimo@eiiris.tut.ac.jp

授業の目標

ロボット工学は，機械工学，電気電子工学，情報工学などを基に成り立っている学問である．本講義では，ロボットを構成する要素技術として，センサ，アクチュエータ，機構の原理を理解した上で，これらの要素を組み合わせたシステムと制御法に関する基礎知識を学習する．つぎに，ロボットの機構，運動，制御，行動決定に関する基本事項を学習する．実用的な知識の学習に加え，最新のロボット研究事例を紹介しながら講義を行うことにより創造力の育成にも取り組む．

授業の内容

1 週目　はじめに（ロボティクスとは）
2 週目　様々なセンサの原理
3 週目　センサの信号処理
4 週目　アクチュエータ（電磁アクチュエータを中心として）
5 週目　アクチュエータ（圧電アクチュエータを中心として）
6 週目　アクチュエータ駆動システムと制御
7 週目　コンピュータ・組み込みシステム・実時間制御
8 週目　中間試験
9 週目　ロボットの機構Ⅰ
10 週目　ロボットの機構Ⅱ
11 週目　ロボットの運動Ⅰ
12 週目　ロボットの運動Ⅱ
13 週目　ロボットの制御Ⅰ
14 週目　ロボットの制御Ⅱ
15 週目　ロボットの行動決定
16 週目　期末試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

ロボット創造実験，機構学，制御工学，機械設計，機械力学，計測工学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：ROBOTICS（ロボティクス），日本機械学会，2011 年
その他に，必要に応じて資料を配布する．

達成目標

（1）ロボットを構築するために必要な要素技術の構造および原理を理解すること．
（2）簡単なロボット（メカトロニクス）システムの設計と制御ができるようになること．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法　：達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
期末試験（50%），中間試験（40%），レポート1回（10%）

評価基準：評価法による得点（100点満点）が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする．
なお得点によって達成の程度を明示する。
評価A：80点以上，評価B：65点以上，評価C：55点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

前半：真下　智昭，エレクトロニクス先端融合研究所
email: mashimo@eiiris.tut.ac.jp

後半：内山　直樹，機械工学系
email: uchiyama@tut.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

email で随時時間を打ち合わせる．

学習・教育到達目標との対応

(D) 技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D4) 4 コースのうちで 1 つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力
〇機械・システムデザインコース
〇材料・生産加工コース
〇システム制御・ロボットコース
〇環境・エネルギーコース

科目名	電子機械制御 [Electrical Machinery Control]				
担当教員	片山 仁志 [Hitoshi Katayama]				
時間割番号	S11623050	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	集中	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
ディジタル制御の基礎を理解でき、それを活用できる技術者を育成する。

授業の内容
主に古典的なディジタル制御理論の基礎とその応用法を説明する。
1 回目 ディジタル制御の目的
2 回目 連続時間モデルと離散時間モデル
3 回目 状態方程式の解と連続時間モデルの離散化
4 回目 Z 変換
5 回目 Z 変換
6 回目 離散時間系の伝達関数と安定性
7 回目 離散時間系の伝達関数と安定性
8 回目 ナイキストの安定判別法
9 回目 ナイキストの安定判別法
10 回目 位相進み制御器の設計法
11 回目 位相遅れ、PID 制御器の設計法
12 回目 離散時間系の可制御性と可観測性
13 回目 離散時間系の安定性 (主にリアプノフ安定性)
14 回目 最適レギュレータ理論とオブザーバ理論
15 回目 最適レギュレータ理論とオブザーバ理論
16 回目 定期試験

毎回の講義内容を復習するとともに, 次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目
制御工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
教科書・・・講義・演習の内容を記したプリントを配布します。
主要参考書・・・美多 勉、原 辰次、近藤 良 著「基礎ディジタル制御」 コロナ社

達成目標
1) 連続時間モデルの離散化を含めた、古典的な離散時間制御理論の基本的な知識・理解を有すること
2)離散時間系の現代制御理論の基本的な知識を有すること

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
期末試験・レポート (60%+40%) で評価する。

評価基準:原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、活試験レポート等の合計点 (100 点満点) が 80 点以上。
B:達成目標を 80%達成しており、活試験レポート等の合計点 (100 点満点) が 65 点以上。
C;達成目標を 70%達成しており、活試験レポート等の合計点 (100 点満点) が 55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
居室:B 棟1階 非常勤講義室
電話:
E-mail:thkatay@ipc.shizuoka.ac.jp

ウェルカムページ
なし

オフィスアワー
授業実施日の講義時間 前後

学習・教育到達目標との対応
(D) 技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

科目名	応用流体力学 [Applied Fluid Mechanics]				
担当教員	飯田 明由 [Akiyoshi Iida]				
時間割番号	B11624010	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

流体力学は、機械工学はもとより、エネルギー工学、環境工学、土木建築工学等の様々な分野でその基礎を構築するものの一つである。この講義では、流体力学の理論体系が実験結果や実際の工業的あるいは日常的な流体現象をどのように記述、表現しているかを解説する。

授業の内容

01 層流境界層の概念
境界層の物理的な意味と境界層方程式の導出を行なう.
02 境界層の性質、境界層のはく離と制御
境界層方程式の解を求め, 境界層の性質について学ぶ.
03 層流境界層の運動方程式
層流境界層に関する運動方程式について学ぶ.
04 層流と乱流、遷移
層流と乱流の違い, 遷移課程について学ぶ.
05 管路の乱流と壁面粗さ
円管内の乱流について学ぶ.
06 物体の受ける流体力
物体周りの流れと流体力の関係について円柱を例にとって解説する.
07 噴流・後流
噴流や物体の後にできる流れの性質について学ぶ.
08 乱流
乱流の基礎理論について学習する.
09 自動車周りの流れ
自動車周りの流れのトピックスについて解説する.
10 風力発電
風力発電における流体力学について解説する.
11 昆虫の飛翔
昆虫の飛翔について解説する.
12 数値流体力学
数値流体解析について解説する.
13 差分法の基礎
差分法をもいて簡単な解析を行う.
14 離散渦法の基礎
離散渦法を用いて簡単な解析を行う.
15 大規模数値流体解析
大規模数値流体解析の現状について解説する.

予習・復習内容
・各講義の最後に次回講義内容のプリントを配布するので, 配布資料を事前に読んでおくことにより, 講義内容を予習する.
・講義内容に関する演習課題のプリントを配布し, 講義内容を復習する.

関連科目

力学、水力学、流体物理学、統計力学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリント配布
参考書:日野幹男著, 流体力学, 初版, 朝倉書店, 1992
西川進栄・平岡克己著, 流体力学, 初版, 培風館, 1994

達成目標

(1) 流体力学的な概念や公式の意味を正しく理解できる。
(2) 用語や単位系を正しく使用することができる。
(3) 流体力学的な問題を微分方程式で表し、物理量を求めることができる。
(4) 境界層方程式、その運動方程式を導き、ブラジウス解を算出できる。
(5) 境界層のはく離とその制御法について説明できる。
(6) 乱流の発生とレイノルズ応力について説明できる。
(7) 管路の乱流、噴流、後流について理解している。
(8) 自動車や風車などの流れ場について説明できる。
(9) 数値流体解析について理解し, 解析手法について説明できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:定期試験で評価する。
評価基準:評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお、その得点によって、評価 A は 80 点以上、評価 B は 65 点以上、評価 C は 55 点以上とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋:D 棟 D-410 内線:6680
e-mail:iida@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://aero.me.tut.ac.jp

オフィスアワー

月曜日 13:00–15:00
学習・教育到達目標との対応 (D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力

科目名	伝熱工学 [Heat Transfer]				
担当教員	北村　健三 [Kenzo Kitamura]				
時間割番号	B11624020	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

熱は、「熱伝導」、「対流」および「放射」の3つの過程により移動する。本講義では、このうち「対流」と「放射」について取り扱う。まず、「対流」については、学部3年次講義「熱流体輸送学」の内容をさらに発展させ、浮力により駆動される「自然対流」の流れと伝熱、および相変化を伴う「沸騰」および「凝縮」のメカニズムと伝熱について、基礎的な理解を得る。つぎに「放射」に関しては、まず放射の機構および基礎法則について学び、ついで、具体的な放射伝熱量を計算するための諸法則および手法を学ぶ。さらに、上記3過程による熱移動を利用した「熱交換器」の紹介と伝熱計算法について述べる。本講を通じて、我々の身近に見られる自然現象の面白さ、あるいは熱移動過程を巧みに利用することにより、様々な熱交換器が開発されていることを理解する。

授業の内容

以下の各単元について講義および演習を行う。
1 週目　自然対流(I)・・基礎方程式と支配パラメータ
2 週目　自然対流(II)・・垂直平板に沿う自然対流
3 週目　自然対流(III)・・その他の自然対流と伝熱
4 週目　沸騰(I)・・沸騰曲線と沸騰現象
5 週目　沸騰(II)・・核沸騰のメカニズムと限界熱流束
6 週目　沸騰(III)・・沸騰伝熱の計算法、膜沸騰
7 週目　凝縮(I)・・凝縮現象、垂直な平板に沿う膜状凝縮
8 週目　凝縮(II)・・凝縮伝熱量の計算法、滴状凝縮
9 週目　総合演習・・上記単元の演習
10 週目中間試験
11 週目　放射伝熱(I)・・放射のメカニズムと基礎法則
12 週目　放射伝熱(II)・・放射・吸収と放射伝熱に関わる諸法則、計算法
13 週目　熱交換器(I)・・熱交換の基礎、フィンからの伝熱
14 週目　熱交換器(II)・・熱交換器の種類と伝熱量の計算
15 週目　総合演習・・上記単元の演習
16 週目　期末試験
予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習しておくこと。

関連科目

学部3年次講義「熱流体輸送学」を履修していること。また、「流体力学」とくに粘性流体力学について基礎的な知識を有するのが望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：共立出版、北村健三・大竹一友著「基礎伝熱工学」
参考書：例えば、養賢堂、甲藤好郎著「伝熱概論」やブレイン図書、J.P.ホルマン著「伝熱工学(上、下巻)」など。この他にも「流体力学」、「伝熱工学」関連の教科書、演習書が多く出版されており、本学図書館に所蔵されています。大いに活用してください。

達成目標

1) 対流による熱移動について理解すること
2) 熱輸送の3つのメカニズムを理解すること
3) 熱輸送現象のメカニズムと支配方程式について理解すること
4) 支配方程式を解くことにより、単純な体系下における熱移動量が計算できること

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験および期末試験の成績により成績を評価する。
評価基準は、上記試験の平均点を100点満点で換算し、成績が55点以上の場合を合格とします。なお、この成績が、80点以上を評価A、65点以上80点未満を評価B、55点以上65点未満を評価Cとします。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官　居室 D3-201、電話 44-6666(ダイアルイン)
E－mail; kitamura@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

基本的に講義実施日の授業後から午後6時の間をオフィスアワーとしますが、これ以外の時間でも在室中は随時質問等を受け付けます。

学習・教育到達目標との対応

(D) 技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
　技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D4) 4コースのうちで1つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力
・システムデザインコース
・材料・生産加工コース
・システム制御・ロボットコース
・環境・エネルギーコース

科目名	燃焼工学 [Combustion Engineering]				
担当教員	野田　進 [Susumu Noda]				
時間割番号	B11624030	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	機械工学系	研究室	D-411	メールアドレス	noda@me.tut.ac.jp

授業の目標

燃焼に伴う物理現象および化学現象を講義する。ガソリン機関、ディーゼル機関、ガスタービン燃焼器、ボイラなど、各種燃焼器の諸現象を理解するために必要な基礎知識を習得することを目的とする。

授業の内容

1週目　燃焼と火炎の分類
2週目　燃焼における技術的諸問題と燃料
3週目　燃焼の熱力学
4週目　燃焼の化学反応
5週目　燃焼のエネルギー
6週目　燃焼計測法
7週目　反応系の支配方程式
8週目　層流予混合火炎の構造
9週目　層流拡散火炎の構造
10週目　乱流予混合火炎の構造
11週目　乱流拡散火炎の構造
12週目　液体燃焼の構造
13週目　大気汚染物質
14週目　乱流燃焼の統計的手法と計測法
15週目　乱流燃焼の支配方程式と解析法
16週目　試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

流体力学、伝熱工学、応用熱力学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(教科書)
プリント配布

(主要参考書)
河村長司,「燃焼とエネルギ変換の工学」, 日刊工業新聞社, 1987.
水谷幸夫,「燃焼工学」, 第 3 版, 森北出版, 2002.
大竹一友・藤原俊隆,「燃焼工学」, コロナ社, 1985.

達成目標

(1)エネルギ供給における燃焼の役割および技術的諸問題を理解する。
(2)燃料に関する知識を習得する。
(3)燃焼の化学と熱力学を習得する。
(4)燃焼エネルギ管理技術を学習する。
(5)予混合火炎における各種燃焼現象を学習する。
(6)拡散火炎の構造・燃焼機構を学習する。
(7)燃焼による大気汚染物質に関する知識を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:
達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
定期試験(70%)＋レポート(30%)
評価基準:
評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。
評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号:D－411、内線:6681、E-mail:noda@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる.

学習・教育到達目標との対応

(D1) 機械工学の基盤となる力学, 制御, システム工学, 材料工学, 生産加工, エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D4) 4 コースのうちで 1 つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力
〇機械・システムデザインコース
〇材料・生産加工コース
〇システム制御・ロボットコース
〇環境・エネルギーコース

科目名	エネルギー変換工学 [Energy Conversion Engineering]				
担当教員	柳田　秀記, 中川　勝文 [Hideki Yanada, Masafumi Nakagawa]				
時間割番号	B11624040	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	機械工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

熱エネルギーを機械的仕事に変換する熱機関および流体エネルギーと機械的仕事相互の変換をする流体機械について，それらの基礎理論や特性を学ぶ．熱機関から排出される有害物質は社会問題にもなっており，本講義では環境問題にも触れ，エンジニアとしてどのように対処すべきかを学ぶ．

授業の内容

1 週から 8 週は柳田が担当し，9 週から 16 週は中川が担当する．
1 週：流体機械の定義と分類，ターボ機械の種類と作動原理
2 週：オイラーヘッド
3 週：遠心ポンプの特性
4 週：軸流ポンプの特性
5 週：ターボポンプの負荷特性と作動点
6 週：水車の種類と特性
7 週：ターボ機械の相似則と比速度
8 週：中間試験
9 週：内燃機関①
10 週：内燃機関②
11 週：ガスタービン
12 週：蒸気動力プラント
13 週：冷凍サイクル
14 週：燃料電池
15 週：原子力プラント
16 週：期末試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

備考
配布する演習問題を随時課題とする．

関連科目

工業熱力学，応用熱力学，燃焼工学，水力学，流体力学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

プリント配布
参考書
　中島健：やさしく学べる熱力学
　ターボ機械協会編：ターボ機械　入門編　新改訂版，日本工業出版（2005）

達成目標

(1)それぞれの熱機関の構造や動作原理を理解する．
(2)それぞれの熱機関の特徴や性能評価法について学習する．
(3)熱機関に使用される燃料，採られている環境対策について学習する．
(4)ターボ機械の作動原理と種類を理解する．
(5)ターボ機械における損失を理解し，効率や動力を求めることができる．
(6)ターボ機械の負荷特性と作動点を理解する．
(7)ターボ機械の相似則を理解する．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

以下のように成績を評価し，前半部と後半部の成績を平均して評価点とする．
柳田担当分：試験 80%，課題 20%
中川担当分：試験 100%

評価点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とし，得点によって達成の程度を以下のように明示する．
　　評価 A：80 点以上，評価 B：65～79 点，評価 C：55～64 点

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

柳田
部屋：D-309，内線：6668，e-mail：yanada@me.tut.ac.jp

中川
部屋：総研棟-205，内線：6670，e-mail：nakagawa@me.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる．

学習・教育到達目標との対応

(D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D4) 4 コースのうちで 1 つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力
　〇環境・エネルギーコース

科目名	環境・エネルギー工学 [Energy and Environmental Technologies]				
担当教員	後藤　尚弘, 藤井　敏夫, 紙本　久, 長谷川　高久, 小林　剛, 松本　亨 [Naohiro Gotoh, Toshio Fujii, Hisashi Kamimoto, Takahisa Hasegawa, Takeshi Kobayashi, Toru Matsumoto]				
時間割番号	S11624050	授業科目区分	機械専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	集中	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

[藤井]

・人間活動の飛躍的な拡大が地球の環境に大きく影響を与えるまでの規模になってしまった。これは先進国経済の飛躍的な成長が原因であるが、発展途上国は先進国の経済モデルをならった成長を目指している状況にあり、このままでは地球環境は人間が安全快適に生活できる条件を維持できなくなることが予測されている。

・一方、このような先進国を中心とする再生不可能な資源・エネルギーの多量消費はこれらの枯渇をもたらすことも予測されている。

・地球環境の劣化や資源エネルギーの枯渇問題にどう科学技術は立ち向かうのか。この方向性を示すことが「循環型社会」に関する授業の狙いとするところである。

[紙本・長谷川]

皆さんは大気汚染や廃棄物処理、更には、地球温暖化問題等の環境問題に関心が高いことと思います。しかし、この環境問題については一市民として受け取る側と実際の企業に身を置く側では立場が違います。つまり、企業として環境問題を取り扱う場合は、環境と経済の両立が求められます。本講義では、企業を巡る環境問題の動向を考察しつつ、企業がどの様に地球温暖化をはじめとする環境問題に対処しようとしているのか、また、大規模な事業に係る環境保全への適正な配慮について、火力発電所の建設を例にとって企業の実務者よりお伝えします。

[小林]

化学物質の特性と利用用途、毒性と評価手法、法的な規制等について講義する。

[松本]

循環型社会と環境評価について講義を実施する。

[後藤]

環境問題全般に関する演習・講義を実施する。

授業の内容

[藤井]　先ず、これまでのものづくり、科学技術についての考え方の転換が不可欠であることを認識してもらい、何が科学技術に求められ、現在どのような可能性が出てきているのかを明らかにする。

1. 地球におけるの物質循環の状況(二酸化炭素、酸素・オゾン、地球環境の形成史、窒素の物質循環、二酸化炭素の物質循環と地球温暖化など)
2. 地球レベルの環境問題の現状(地球温暖化、オゾン層破壊、砂漠化、化学物質汚染、野生生物減少など)
3. 資源・エネルギー利用の現状と課題(世界・日本・愛知県における物質循環の現状、化石燃料・希少金属類の使用量と賦存量など)
4. 循環型社会とは
5. 循環型社会実現に向けた科学技術の可能性(エネルギー分野／資源利用抑制技術／資源再生利用技術／環境改善技術／化学物質対策／その他)

[紙本・長谷川]

1. 地球環境問題の概要
2. 環境を巡る社会動向
3. 地球温暖化問題の動向
4. 中部電力における環境への取り組み
5. エネルギー事情と電気事業
6. 電源立地の概要と環境アセスメント
7. 大気環境保全(大気質・騒音)
8. 水環境保全(海域)
9. 生物多様性確保(動物・植物・生態系)
10. 生活環境保全等(景観・廃棄物等)

[小林]

1.環境基本法と考え方とそれの基づく各種法律の整備について

1)公害対策基本法制定の経緯と考え方

2)環境基本法制定の経緯と考え方と公害対策基本法との比較

3)化学物質の管理手法、法規制

i)化学物質の審査と製造等の規制に関する法律

ii)化学物質の自主管理の促進に関する法律

iii)国際的な化学物質管理の状況

iv)化学物質の規制に関する法令の相互関係

2.化学物質の生体毒性/安全性、毒性の定義と毒性評価指標

1)化学物質による環境汚染の機構

2)化学物質の毒性の定義と毒性評価指標

3)化学物質の毒性評価試験手法と原理

4)化学構造と分解性・生態濃縮性

5)化学物質による発ガン性・変異原性・細胞毒性等

[松本]

1　循環型社会形成推進の進行管理指標

2　都市インフラ

3　2R 促進に寄与するグリーンサービサイジング

4　リサイクル促進のための取り組み

5　エコタウン事業の評価

6　都市環境の包括的マネジメント

［後藤］
エコ検定に関する演習と講義

予習　授業の内容に関連する項目について調べること
復習　講義を踏まえて関連する項目についてさらに深めること

関連科目
地球環境システム論，持続社会工学，流体力学，熱流体輸送学，燃焼工学，応用熱力学，エネルギー変換工学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
必要により資料を配布

達成目標
［藤井］　地域環境と地球環境の両面に焦点を当て、環境保全のための有るべき対策と地方自治体の役割について、実例を示しながら解説し、環境保全対策の選択についての適切な判断が行えるようになること。

［紙本・長谷川］　各種の環境保全対策について、法等による規制と対策の水準、対策の原理あるいは対策の意義などについて理解し、企業の担当者として実務に付いた際に、環境と経済の両立を如何に達成させるかが論ぜられる様になること。

［小林］
(1)環境基本法に関する理解
(2)化学物質の生態毒性/安全性毒性に関する評価指標に関する理解
(3)化学物質の審査と規制、自主管理に関する理解

［松本］
循環型社会と環境評価について理解をする

［後藤］
環境問題全般に関して理解を深める

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
藤井・松本・後藤担当分：レポート（100 点。出席状況を加味する）
紙本・長谷川担当分：授業での対応（40 点）、レポート等（60 点）（集中講義後に課題を出します）
小林担当分：レポート(80%)および講義における対応(20%)により評価
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
　A：達成目標の 80%を達成しており，かつレポート等の合計点（100 点満点）が 80 点以上
　B：達成目標の 70%を達成しており，かつレポート等の合計点（100 点満点）が 65 点以上
　C：達成目標の 60%を達成しており，かつレポート等の合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
連絡担当教員
後藤尚弘、G 棟 603 室、内線 6914、E-mail：goto@ens.tut.ac.jp
藤井敏夫：あいち産業振興機構
紙本久，長谷川高久：中部電力
小林剛：横浜国立大学
松本享：北九州市立大学

ウェルカムページ
特になし

オフィスアワー
講義終了直後、または、連絡担当教員に E-メイルでアポイントメントをとる。

学習・教育到達目標との対応
(D1) 機械工学の基盤となる力学，制御，システム工学，材料工学，生産加工，エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し，それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力
(D4) 4 コースのうちで 1 つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力
　〇環境・エネルギーコース

学部３，４年次

電 気 ・ 電 子 情 報 専 門 Ⅱ

学部3，4年次　電気・電子情報専門Ⅱ

時間割コード	科目名	英文科目名	
B12610010	線形代数	Linear Algebra	419
B12610020	確率統計	Probability and Statistics	420
B12610030	応用解析学	Applied Matthematical Analysis	422
B12610040	複素関数論	Complex Function Theory	423
B1261005a	電磁気学	Electromagnetism	424
B1261005b	電磁気学	Electromagnetism	426
B1261006a	電子回路論	Electrinic Circuitry	428
B1261006b	電子回路論	Electrinic Circuitry	430
B1261007a	論理回路論	Logic Circuitry	432
B1261007b	論理回路論	Logic Circuitry	433
B12610080	電磁波工学	Electromagnetic Wave Engineering	434
B1261009a	電気回路論	Electrical Circuit	435
B1261009b	電気回路論	Electrical Circuit	437
B12610100	数値解析	Numeric Analysis	439
B1261011a	量子力学Ⅰ	Quantum Mechanics 1	440
B1261011b	量子力学Ⅰ	Quantum Mechanics 1	441
B12610120	電気・電子情報工学実験Ⅱ	Experimental Practice for Electrical, Electronic and Information Engineering 2	442
B12610130	電気・電子情報工学プロジェクト実験	Experimental Project for Electrical, Electronic and Information Engineering	444
B12610140	卒業研究	Supervised Research	445
B12610150	実務訓練	On-the-job Training	446
B12630010	技術科学コミュニケーション	Technology and Science Communications	447
B12630020	電磁波工学演習	Plactis of Electromagnetic Wave Engineering	448
B12630030	情報理論	Information Theory and Coding	449
B12630040	通信ネットワーク工学	Communication Networks	450
B12630050	システム制御工学	System Control Theory	451
B12630060	生体電子工学	Bioelectronics Engineering	452
B12630070	新エネルギー工学	New Energy Engineering	453
B12630080	電気・電子情報工学輪読	Electrical, Electronic and Information Engineering Seminer	454
B12630090	論理回路設計	Logic Design Technology	455
B12630100	電気設計製図	Design and Drawing of Electric Machine	456
B12630110	工場管理	Factory Management	458
B12630120	電気法規	Laws for Electric Utility	459
B12630130	信頼性工学	Reliability Engineering	460
B12620010	基礎電気回路論	Fundamental Electrical Circuitry	461

B12620020	基礎論理回路	Fundamental Logic Circuitry	462
B12620030	物理化学	Physical Chemistry	463
B12620040	無機化学	Inorganic Chemistry	464
B12620050	電力工学Ⅱ	Electrical Power Engineering 2	466
B12620060	エネルギー変換工学	Energy Conversion Engineering	468
B12620070	熱統計力学	Statistical Thermodynamics	469
B12620080	界面化学	Surface Chemistry	470
B12620090	固体電子工学Ⅰ	Solid State Electronics 1	471
B12620100	量子力学Ⅱ	Quantum Mechanics 2	473
B12620110	高周波回路工学Ⅰ	RF Circuit Engineering 1	474
B12620120	半導体工学	Semiconductor Electronics	475
B12620130	通信工学Ⅰ	Communication Engineering 1	476
B12620140	信号解析論Ⅰ	Signal Processing 1	477
B12620150	制御工学	Control Engineering	478
B12620160	電気化学	Electrochemistry	479
B12620170	固体電子工学Ⅱ	Solid State Electronics 2	481
B12620180	電気材料論	Physics of Electric Material	482
B12620190	光エレクトロニクス	Opto Electronics	483
B12620200	分光分析学	Spectroscopic Analysis	485
B12620210	計測工学	Measurement and Instrumentation	486
B12622010	電離気体論	Ionized Gas Theory	487
B12622020	高電圧工学	High Voltage Engineering	488
B12620240	集積回路工学	Intro, Integrated Circuits	489
B12620220	高周波回路工学Ⅱ	RF Circuit Engineering 2	491
B12620230	組込システム	Embedded Systems	492
B12624010	信号解析論Ⅱ	Signal Processing 2	493
B12624020	通信工学Ⅱ	Communication Engineering 2	494

科目名	線形代数 [Linear Algebra]				
担当教員	河野　剛士 [Takeshi Kawano]				
時間割番号	B12610010	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	水 1	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	C-603	メールアドレス	kawano@ee.tut.ac.jp

授業の目標

理工学に要求される線形代数の基礎的概念や基本的手法を理解・修得し、線形空間とユークリッド空間の諸性質を理解する。

授業の内容

線形代数の背景, 行列演算と正則行列
連立一次方程式と階数(行基本変形と階段行列)
連立一次方程式と階数(連立一次方程式の解法)
行列式(定義と基本性質)
行列式(余因子, 展開, 図形的意味など)
ベクトル空間と線形写像(一次独立, 一次従属, 基底と次元)
ベクトル空間と線形写像(線形写像と表現行列、像と核など)
内積(正規直交化法など)
内積(直交補空間, 直交行列など)
固有値と固有ベクトル(定義, 性質など)
固有値と固有ベクトル(三角化, 対角化など)
固有値と固有ベクトル(実対称行列の対角化など)
2次形式

予習・復習内容
授業前に予習、授業後に復習を行っておく
演習問題・レポートを与える事がある

関連科目

・修得を済ませていることが強く望まれる科目:
　線形代数Ⅰ, Ⅱ(一般基礎Ⅰ), またはこれに相当する科目
・関連する科目
　確率統計, 数値解析, 電気回路論, 量子力学Ⅰ, 量子力学Ⅱ, 基礎制御工学など

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:村上正康　他著「教養の線形代数」五訂版　培風館

達成目標

1. 線形空間の基本的な考え方を修得する。
　線形空間の基本について定義から始め、具体的な例を示しながら概念を述べる。
2. 行列、逆行列について基本的な計算能力をつける。
　行列、逆行列の基本的な演算を演習を通じて学び、基礎的な計算能力を培う。
3. 行列を通じて、連立一次方程式の解法を修得する。
　連立一次方程式を行列の性質を利用し解くための解法を理解する。
4. 行列式について基本的な計算能力を修得する。
　行列式の具体的な計算を行い、行列との関係を理解する。
5. 次元、基底について理解する。
　次元、基底について概念を修得し、線形空間との関係を理解する。
6. 線形写像の像および核について、連立一次方程式および行列と共に理解する。
　線形写像について理解を深め、その標準形について理解する。
7. 内積空間、正規直交化について理解する。
　計量的な概念を扱う基本となる内積とベクトルの正規化、直交化を理解する。
8. 固有値、固有ベクトルの概念を理解する。
　固有値問題を解くことで、固有値・固有ベクトルの意味を理解し、2 次形式への応用ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験(40%)、期末試験(50%)、その他(講義出席、演習問題、レポート)(10%)。これらの合計(100 点満点)で評価する。
A: 80 点以上、B: 65 点以上、C: 55 点以上、D: 55 点未満。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋:C-603
電話番号:0532-44-6738
E メール:kawano@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.int.ee.tut.ac.jp/icg/member/~takekawano

オフィスアワー

基本的に授業実施日の午前中(～12 時)をオフィスアワーとするが、これ以外の時間でも在室中は随時質問等を受け付けます。
メール等で事前に連絡してください。

学習・教育到達目標との対応

C:技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	確率統計 [Probability and Statistics]				
担当教員	村上 裕二 [Yuji Murakami]				
時間割番号	B12610020	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 2	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	C-607	メールアドレス	ymurakami@ee.tut.ac.jp

授業の目標

工学のみならずあらゆる分野で必要となる確率統計現象について，基礎的な理論を理解する。

授業の内容

毎回講義の冒頭で前回講義内容の復習と出席確認を兼ねた豆テストを行う
（初回は大学入試センター試験程度の確率）

1 週目　順列と組み合わせ（復習程度），2項定理
2 週目　確率の定義，条件付き確率
3 週目　確率変数と確率分布関数，期待値と分散
4 週目　ガンマ関数，ベータ関数，モーメント
5 週目　多変数の確率分布関数
6 週目　共分散と相関係数，2変数の和の分布
7 週目　中間試験
8 週目　2項分布，ポアソン分布
9 週目　中心極限定理と正規分布
10 週目　標本と統計量の分布
11 週目　正規母集団
12 週目　推定と検定（レポートあり）
13 週目　最小2乗法と回帰直線
14 週目　ランダムウオーク
15 週目　マルコフ過程
16 週目　定期試験

予習・復習内容
次回内容についてはテキスト等を参考に予習してくること。
Moodle に講義資料を後日置くので毎回の講義内容を復習すること。

レポート内容
統計データを渡すので、Excel またはそのた統計処理アプリを活用して
指定書式にて、いくつかの統計値を求めて電子メールで返答する。

関連科目

高校レベルの確率としての、順列、組合せのほか、初歩レベル級数展開、重積分における変数置換、ラプラス変換は既習として進める。
複素関数論の一部を先取りでとりあつかう。統計熱力学や、半導体物性論など拡散現象を取り扱う講義の基礎となる。各種実験データ処理法と平行して進む。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：武田一哉 著 「確率と確率過程」（新インターユニバーシティ）
参考書：石村園子 著 「すぐわかる確率・統計」（東京図書）
　　真貝寿明 著 「徹底攻略確率統計」（共立出版）
　　薩摩順吉 著 「確率・統計」（岩波書店）（理工系の数学入門コース7）

達成目標

A.基礎的な事項
(1)基本的な用語の定義が説明できる。
(2)順列や組合せの場合の数が計算できる。
(3)確率の性質が理解できる。
B.確率密度と確率分布関数との関連を理解し，離散的および連続的な確率分布関数を計算できる。
C.確率分布関数から期待値や分散を求めることができる。
D.2次元確率分布，共分散，相関係数の概念を理解して計算できる。
E.2項分布の概念，ポアソン分布と2項分布との関連を理解でき，それぞれの特徴を説明できる。これらの関数の平均，分散が計算できる。
F.中心極限定理について理解し，平均のまわりの確率変数を計算できる。
F.多次元の確率分布関数が理解でき，簡単な3次元の計算ができる。
G.統計量の性質が理解でき，標本から平均のまわりの確率変数を計算できる。
H.最小2乗法を用いて回帰直線が計算できる。
I.確率過程の概念が理解でき，マルコフ過程の推移確率を計算できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

出席点を 20%，中間試験を 30%，レポート 10%，期末試験を 40%とし，これらの合計で評価する。
総合点 100 点満点で，評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上。55 点未満は評価 D とする。

やむをえない欠席については、申告があれば、当該範囲の自習と、村上による自習内容の確認に基づき出席扱いとする場合が多いので、まずは問い合わせてください。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋：C-607
電話：6741
E-mail：ymurakami@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.int.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

電子メールか講義前後に口頭でアポイントメントの上、随時
学習・教育到達目標との対応 (C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	応用解析学 [Applied Matthematical Analysis]				
担当教員	村上　義信 [Yoshinobu Murakami]				
時間割番号	B12610030	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 4	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	誘電・絶縁現象計測診断システム工学	メールアドレス	murakami@ee.tut.ac.jp

授業の目標

電気・電子工学の基礎として、集合、偏微分法および重積分法を理解し応用できるようにする。

授業の内容

1週目　実数と連続関数(復習)
2週目　1 変数関数の微分(復習)
3週目　平面の点列、2 変数関数の極限と連続性
4週目　偏導関数(偏微分、高階偏導関数)
5週目　偏導関数(全微分可能性と全微分、接平面と法線の方程式)
6週目　偏導関数(合成関数の微分、Taylor の定理)
7週目　陰関数の定理、2 変数関数の極値
8週目　条件付き極値
9週目　中間試験
10週目　1 変数関数の積分(復習)
11週目　1 変数関数の積分(復習)
12週目　重積分(縦線集合、区域上の重積分の定義、重積分の性質)
13週目　重積分(変数変換、広義の重積分)
14週目　多重積分
15週目　多重積分の応用

演習・課題:基本的に教科書の問および章末問題を演習および課題とし、レポートで提出する。

関連科目

微分積分Ⅰ・Ⅱ,　線形代数, 確率統計, 複素関数論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(教科書)
基礎微分積分学 (江口正晃他、学術図書出版)

達成目標

(1)点の近傍、集積点、集合の内部、境界、外部の定義が理解できる。
(2)開集合、閉集合、連結、領域の定義が理解できる。
(3)偏微分を実行できる。高次偏導関数を求めることができる。
(4)全微分可能という意味を理解して、全微分を求めることができる。
(5)曲面上の各点における接平面、法線の定義が理解できる。
(6)接平面を表す方程式、法線を表す方程式を求めることができる。
(7)合成関数、陰関数の定義が理解できる。
(8)合成関数の偏導関数、陰関数の導関数を求めることができる。
(9)2変数関数の展開式、2変数関数の極値を求めることができる。
(10)重積分を累次積分により計算することができる。変数変換をして重積分を計算することができる。
(11)2変数の広義積分を計算することができる。曲面の面積を求めることができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的にすべての講義に出席したものにつき、次のように成績を評価する。
(1)中間・期末試験の平均得点率が 50%以上の場合(小数点切り上げ)
演習・レポート 20 点+中間試験 40 点+期末試験 40 点
演習・レポート点=演習・課題Ⅰ(20 点)
(2)中間・期末試験の平均得点率が 50%未満の場合
演習・レポート 25 点+中間試験 40 点+期末試験 40 点(最高 55 点)
演習・レポート点=課題Ⅰの得点率×課題Ⅱ(25 点)(任意提出課題)の点数

総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:C-308
内線:6724
E-mail:murakami@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.dei.ee.tut.ac.jp

オフィスアワー

随時対応。事前に e-mail 等で日時の予約をしておくと確実です。

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数理法則と物理原理に関する理論的知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目名	複素関数論 [Complex Function Theory]				
担当教員	須田 善行 [Yoshiyuki Suda]				
時間割番号	B12610040	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 2	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	プラズマエネルギーシステム	メールアドレス	suda@ee.tut.ac.jp

授業の目標

複素数を変数として微積分を行う複素関数論は等角写像や定積分の計算、フーリエ変換やラプラス変換などの関数変換を基礎付け、応用上も重要である。複素関数論の基礎事項とその応用を理解する。

授業の内容

1週目 複素数、複素平面
2週目 ド・モアブルの定理、オイラーの公式
3週目 複素関数、初等的な複素関数
4週目 多価関数
5週目 正則な複素関数
6週目 コーシー・リーマン方程式
7週目 複素積分、コーシーの積分定理
8週目 コーシーの積分表示
9週目 第9週までに中間試験を実施する
10週目 べき級数
11週目 テイラー展開
12週目 ローラン展開
13週目 特異点
14週目 留数定理
15週目 実積分への応用
16週目 定期試験

予習・復習内容
講義後に講義内容を復習してから，次回講義の講義内容を予習してくること。
さらに，講義中に課した演習課題の解答例を次回講義で配布するので，その内容についても復習しておくこと。

関連科目

前期に学習する数学科目の内容を理解しておくこと

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：板垣正文「工学系学生のための複素関数攻略への一本道」森北出版、2009 年
参考書：山本稔・坂田定久「複素解析へのアプローチ」裳華房、1992 年
　　：殿塚勲・河村哲也「理工系の複素関数論」東京大学出版会、1999 年

達成目標

A.複素関数
(1)高等学校の延長として複素数を導入し、その加減乗除ができ、複素平面上の点として表現することができる。
(2)複素数を極表示でき、ド・モアブルの定理により演算することができる。
(3)点集合や領域、曲線などを式で表現することができる。
B.複素関数
(1)基本的な一次関数の円円対応、鏡像、一次写像を理解する。
(2)複素関数の連続性や、正則関数の定義とその性質を理解し、コーシー・リーマンの関係式を導出することができる。
(3)多項式や三角関数などの初等関数の演算や写像ができる。
C.複素積分
(1)複素関数の線積分を理解する。
(2)コーシーの積分定理を理解し、正則関数は原始関数を持つことを理解する。
(3)コーシーの積分表示を理解し、複素関数の積分を行うことが出来る。
D.関数の級数展開
(1)べき級数の収束半径を与える定理を理解する。
(2)複素関数をテイラー展開することができる。
(3)複素関数の特異点を分類し、複素関数を特異点近傍でローラン展開することができる。
E.留数とその応用
(1)留数の定義とその求め方を理解し、実際に計算することが出来る。
(2)留数が実関数の定積分へ応用できることを理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

講義時間中の演習を 20%，中間試験を 30%，期末試験を 50%とし，これらの合計で評価する。
総合点 100 点満点で計算し，評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上，55 点未満は評価 D とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋：C-310
電話：6726
E-mail：suda@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://pes.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

いつでも受け付けるが、事前に電子メールでコンタクトをお願いします。

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
　数理法則と物理原理に関する理論的知識を獲得し，それらを活用できる能力

科目名	電磁気学 [Electromagnetism]				
担当教員	福田　光男 [Mitsuo Fukuda]				
時間割番号	B1261005a	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 3,金 4	単位数	3
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	フォトニクス研究室	メールアドレス	fukuda@ee.tut.ac.jp

授業の目標

電磁気学は電気・電子情報工学の最も基礎となる学問である。本講義では、真空中の静電界・静磁界に関する諸法則の物理的意味を理解した上で、物質中の電磁界及び電磁誘導、変位電流などの時間依存項を含む電磁界について学び、マクスウェルの方程式を十分理解し、その応用展開ができるようになることを目標とする。

授業の内容

第1週　ガイダンス、静電界、クーロンの法則、遠隔作用と近接作用
第2週　ガウスの法則
第3週　静電ポテンシャル
第4週　静電界の基本法則
第5週　静電界のエネルギー
第6週　誘電体中の静電界
第7週　定常電流とその保存則、オームの法則
第8週　中間試験、電流と磁界
第9週　アンペールの法則と磁束密度、ビオ・サバールの法則
第10週　定常電流間に作用する力、ベクトルポテンシャル
第11週　真空中の静磁界の基本法則
第12週　磁性体中の静磁界
第13週　電荷保存則と変位電流、電磁誘導
第14週　運動する導線に生じる起電力
第15週　マクスウェルの方程式
第16週　期末試験

予習・復習内容

シラバス内容を良く確認し、次の授業で行う内容について、事前にテキストなどに目を通して予習しておくこと。
特に数式などは、自分で式展開まで行い、理解しておくこと。

演習レポートについて

講義の理解を確かめるため、講義内容の区切りごとに演習レポートを課す。

関連科目

電磁気学序論、基礎電磁気学、基礎電磁気学演習、電磁波工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:「電磁気学」(砂川重信, 岩波書店)
参考書:「電磁気学演習」(砂川重信, 岩波書店)
　　「電磁気学ー初めて学ぶ人のために」(砂川重信著, 培風館)

達成目標

A. 基本的な事項
（1）キーワードを覚え、物理的意味を正しく理解する。
（2）計算で求めた磁束密度、電場の大きさ、ポテンシャルなどの変化の概略を図に描くことができる。
（3）電荷量、静電容量、磁束密度などを定量的に把握することができる。
B. 静電場
（1）ガウスの法則の物理的意味を理解し、対称性の高い電荷の周りの電界を求めることができる。
（2）静電ポテンシャルを理解し、電荷、電界との関係を説明できること。
（3）誘電体について理解し、分極電荷、真電荷の違いについて説明できる。
（4）電束密度を理解し、それを用いて誘電体境界面の境界条件を説明できる。
C. 定常電流の性質
（1）定常電流の自由電子の振る舞いを理解する。
D. 電流と磁界
（1）磁場中の直線電流に作用するローレンツ力をベクトルを用いて表現し、計算することができる。
（2）直線電流の周りの磁束密度をビオ・サバール, アンペールの法則を用いて求めることができる。
（3）ベクトル・ポテンシャルの定義と応用、関連するベクトル公式を理解する。
（4）磁性体について理解し、磁化ベクトルについて説明できる。
（5）変位電流の必要性について理解する。
E. 電磁誘導
（1）ファラデーの電磁誘導の法則を理解し、説明できる。
F. マクスウェルの方程式
（1）マクスウェルの方程式の微分表現の物理的な意味を正しく理解し、使いこなすことができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験・期末試験(計 70%)と演習レポート(30%)の合計点で評価する。
中間試験・期末試験および演習レポートの合計 100 点満点で、評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

福田光男　部屋:C-407　電話:44-6729, e-mail:fukuda@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://photon.eee.tut.ac.jp

オフィスアワー

在室時であればいつでも。

学習・教育到達目標との対応
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力を育成する。

科目名	電磁気学 [Electromagnetism]				
担当教員	中村　雄一 [Yuichi Nakamura]				
時間割番号	B1261005b	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 3,金 4	単位数	3
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

電磁気学は電気・電子情報工学の最も基礎となる学問である。本講義では、真空中の静電界・静磁界に関する諸法則の物理的意味を理解した上で、物質中の電磁界及び電磁誘導、変位電流などの時間依存項を含む電磁界について学び、マクスウェルの方程式を十分理解し、その応用展開ができるようになることを目標とする。

授業の内容

第1週　ガイダンス、静電界、クーロンの法則、遠隔作用と近接作用
第2週　ガウスの法則
第3週　静電ポテンシャル
第4週　静電界の基本法則
第5週　静電界のエネルギー
第6週　誘電体中の静電界
第7週　定常電流とその保存則、オームの法則
第8週　中間試験、電流と磁界
第9週　アンペールの法則と磁束密度、ビオ・サバールの法則
第10週　定常電流間に作用する力、ベクトルポテンシャル
第11週　真空中の静磁界の基本法則
第12週　磁性体中の静磁界
第13週　電荷保存則と変位電流、電磁誘導
第14週　運動する導線に生じる起電力
第15週　マクスウェルの方程式
第16週　期末試験

予習・復習内容
シラバス内容を良く確認し、次の授業で行う内容について、事前にテキストなどに目を通して予習しておくこと。
特に数式などは、自分で式展開まで行い、理解しておくこと。

演習レポートについて
講義の理解を確かめるため、講義内容の区切りごとに演習レポートを課す。

関連科目

電磁気学序論、基礎電磁気学、基礎電磁気学演習、電磁波工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:「電磁気学」(砂川重信, 岩波書店)
参考書:「電磁気学演習」(砂川重信, 岩波書店)
「電磁気学ー初めて学ぶ人のために」(砂川重信著, 培風館)

達成目標

A. 基本的な事項
(1)キーワードを覚え、物理的意味を正しく理解する。
(2)計算で求めた磁束密度、電場の大きさ、ポテンシャルなどの変化の概略を図に描くことができる。
(3)電荷量、静電容量、磁束密度などを定量的に把握することができる。
B. 静電場
(1)ガウスの法則の物理的意味を理解し、対称性の高い電荷の周りの電界を求めることができる。
(2)静電ポテンシャルを理解し、電荷、電界との関係を説明できること。
(3)誘電体について理解し、分極電荷、真電荷の違いについて説明できる。
(4)電束密度を理解し、それを用いて誘電体境界面の境界条件を説明できる。
C. 定常電流の性質
(1)定常電流の自由電子の振る舞いを理解する。
D. 電流と磁界
(1)磁場中の直線電流に作用するローレンツ力をベクトルを用いて表現し、計算することができる。
(2)直線電流の周りの磁束密度をビオ・サバール, アンペールの法則を用いて求めることができる。
(3)ベクトル・ポテンシャルの定義と応用、関連するベクトル公式を理解する。
(4)磁性体について理解し、磁化ベクトルについて説明できる。
(5)変位電流の必要性について理解する。
E. 電磁誘導
(1)ファラデーの電磁誘導の法則を理解し、説明できる。
F. マクスウェルの方程式
(1)マクスウェルの方程式の微分表現の物理的な意味を正しく理解し、使いこなすことができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験・期末試験(計 70%)と演習レポート(30%)の合計点で評価する。
中間試験・期末試験と演習レポートの合計 100 点満点で、評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

中村 雄一　部屋:C-412, 電話:44-6734, e-mail:nakamura@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.spin.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

月曜から金曜日、12～13 時、他の時間でもメールで予約すれば対応します。

学習・教育到達目標との対応
（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力を育成する。

科目名	電子回路論 [Electrinic Circuitry]				
担当教員	穂積 直裕 [Naohiro Hozumi]				
時間割番号	B1261006a	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 5	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	工学教育国際協力研究センター	研究室	総研棟 F2-301	メールアドレス	hozumi@icceed.tut.ac.jp

授業の目標

電子機器の設計製作と信号処理に必要なアナログ・ディジタル電子回路の基礎を学ぶ。

授業の内容

電子回路を学ぶためには実際に組み立てて動作させてみるのが最も大切と言われます。一方大学卒レベルでは回路の解析や設計の基本を習得していることが求められます。この授業では、できるだけ「ものづくり」につながる講義を目指し、実際の動作と理論を比較できるように、実演をまじえて、理解を深めるように工夫します。授業は楽しくやりますが、皆さんは真面目に参加してください。

【基礎】

1週目　電子回路を学ぶために必要な電気回路理論の基礎の復習
2週目　MOSトランジスタの構造・動作原理と基礎特性
3週目　MOSトランジスタの解析モデル

【アナログ電子回路】

4週目　MOSトランジスタによる電圧増幅回路の基本原理
5週目　MOSトランジスタによる電圧増幅回路の小信号解析
6週目　MOSトランジスタによる電圧増幅回路の周波数特性
7週目　差動増幅回路
8週目　演算増幅器の特性解析
9週目　演算増幅器の応用回路
10週目　中間試験

【ディジタル電子回路】

11週目　スイッチング素子(MOSFET)
12週目　論理機能の実現
13週目　論理ゲートの性能(論理しきい値と雑音余裕)
14週目　論理ゲートの性能(遅延, 負荷容量駆動回路)
15週目　論理ゲートの性能(消費電力)
16週目　定期試験

予習・復習内容

レジュメを参照して毎回の講義内容を復習すること。レジュメは web で公開するので、概ね予習しておくこと。

関連科目

電気回路論、論理回路論、半導体工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書等

適宜講義資料を配布する。

参考書

(1) 培風館, 高木茂孝「アナログ電子回路」(2～7 週目の内容)
(2) オーム社, 岩田聡編「新インターユニバーシティ電子回路」(8, 9 週目の内容)
(3) オーム社, 田所嘉昭編「新インターユニバーシティ ディジタル回路」(11～15 週目)

達成目標

1. MOSトランジスタの構造と動作原理を説明し、基本的な電圧増幅回路が設計できる。
2. 動作点(バイアス)と小信号の概念を理解し, 基本的な電圧増幅回路の設計と解析ができる。
3. 増幅回路の周波数特性を計算し, そのボーデ線図を描ける。
4. 電圧増幅率や帯域の改善方法を理解し設計に反映できる。
5. 差動増幅回路の差動ならびに同相入力に対する特徴を説明できる。
6. 演算増幅器を用いた負帰還回路の解析ができる。
7. 簡単な CMOS 論理ゲート内のトランジスタ動作を理解するとともに, 組み合わせ回路を構成できる。
8. スイッチング回路の非理想性を定性的に延べ, 定量的に計算できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の到達度を確認する中間ならびに期末試験の合計点により評価する。点数と成績の対応は, 履修要覧に従い次の通りである。

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

A:全ての試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:全ての試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:全ての試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室は総合研究棟の 301 号室、内線 6934、e-mail:hozumi@icceed.tut.ac.jp。

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義の直後。その他の時間もよほど忙しくない限り懇切に応対します。電子メールまたは口頭にて事前に予約することが望ましい。

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

科目名	電子回路論 [Electrinic Circuitry]				
担当教員	穂積 直裕 [Naohiro Hozumi]				
時間割番号	B1261006b	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 1	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	工学教育国際協力研究センター	研究室	総研棟 F2-301	メールアドレス	hozumi@icceed.tut.ac.jp

授業の目標

電子機器の設計製作と信号処理に必要なアナログ・ディジタル電子回路の基礎を学ぶ。

授業の内容

電子回路を学ぶためには実際に組み立てて動作させてみるのが最も大切と言われます。一方大学卒レベルでは回路の解析や設計の基本を習得していることが求められます。この授業では、できるだけ「ものづくり」につながる講義を目指し、実際の動作と理論を比較できるように、実演をまじえて、理解を深めるように工夫します。授業は楽しくやりますが、皆さんは真面目に参加してください。

【基礎】

1週目　電子回路を学ぶために必要な電気回路理論の基礎の復習
2週目　MOSトランジスタの構造・動作原理と基礎特性
3週目　MOSトランジスタの解析モデル

【アナログ電子回路】

4週目　MOSトランジスタによる電圧増幅回路の基本原理
5週目　MOSトランジスタによる電圧増幅回路の小信号解析
6週目　MOSトランジスタによる電圧増幅回路の周波数特性
7週目　差動増幅回路
8週目　演算増幅器の特性解析
9週目　演算増幅器の応用回路
10週目　中間試験

【ディジタル電子回路】

11週目　スイッチング素子(MOSFET)
12週目　論理機能の実現
13週目　論理ゲートの性能(論理しきい値と雑音余裕)
14週目　論理ゲートの性能(遅延, 負荷容量駆動回路)
15週目　論理ゲートの性能(消費電力)
16週目　定期試験

予習・復習内容

レジュメを参照して毎回の講義内容を復習すること。レジュメは web で公開するので、概ね予習しておくこと。

関連科目

電気回路論、論理回路論、半導体工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書等

適宜講義資料を配布する。

参考書

(1) 培風館, 高木茂孝「アナログ電子回路」(2～7 週目の内容)
(2) オーム社, 岩田聡編「新インターユニバーシティ電子回路」(8, 9 週目の内容)
(3) オーム社, 田所嘉昭編「新インターユニバーシティ ディジタル回路」(11～15 週目)

達成目標

1. MOSトランジスタの構造と動作原理を説明し、基本的な電圧増幅回路が設計できる。
2. 動作点(バイアス)と小信号の概念を理解し, 基本的な電圧増幅回路の設計と解析ができる。
3. 増幅回路の周波数特性を計算し, そのボーデ線図を描ける。
4. 電圧増幅率や帯域の改善方法を理解し設計に反映できる。
5. 差動増幅回路の差動ならびに同相入力に対する特徴を説明できる。
6. 演算増幅器を用いた負帰還回路の解析ができる。
7. 簡単な CMOS 論理ゲート内のトランジスタ動作を理解するとともに, 組み合わせ回路を構成できる。
8. スイッチング回路の非理想性を定性的に延べ, 定量的に計算できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の到達度を確認する中間ならびに期末試験の合計点により評価する。点数と成績の対応は, 履修要覧に従い次の通りである。

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

A:全ての試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:全ての試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:全ての試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室は総合研究棟の 301 号室、内線 6934、e-mail:hozumi@icceed.tut.ac.jp。

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義の直後。その他の時間もよほど忙しくない限り懇切に応対します。電子メールまたは口頭にて事前に予約することが望ましい。

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

科目名	論理回路論 [Logic Circuitry]				
担当教員	澤田　和明 [Kazuaki Sawada]				
時間割番号	B1261007a	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	金 3	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

組合わせ論理回路の知識をもとにして，非同期式・同期式順序論理回路の動作原理，ならびに設計の基礎知識を習得する．加えて，ディジタル計算機に必要な構成要素（計数回路や演算回路）について，動作原理と設計方法を学ぶ．これらにより，論理回路全容についてその基本的事項を理解・習得する．

授業の内容

1―2週目　　論理回路Ｉの復習（1－4章）
3－5週目　順序回路の表現（5章）
6－8週目　フリップフロップ（6章）
9週目　　順序回路の設計（7章）
10－11週目　レジスタと計数回路（8章）
12－13週目　演算回路（9章）
14－15週目　論理装置の設計（10章）
16週目　　定期試験

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

備考
　各段階でレポート課題を課す

関連科目

基礎論理回路

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：論理回路の基礎（改訂版）（田丸啓吉，工学図書）

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) 順序回路の状態の概念を理解し、組合わせ回路と順序回路の違いを理解できる．
(2) 状態を表す遷移表、状態図、状態遷移関数を理解できる．
(3) フリップフロップ（D，SR，JK，T）の動作と駆動条件を理解する．
(4) 入力や状態変数と出力の関係が与えられたときに，論理回路を構成できる．
(5) ディジタル計算機における構成要素（レジスタ，カウンタ，演算回路）の動作を理解できる．
(6) 計算機で使用する数の表現を理解し，その表現に基づいて演算ができる．
(7) 論理回路の信号伝播に伴う現象（遅延等）を理解できる．

B. 順序回路の状態
(1) 順序回路の動作を状態遷移図で表現できる．
(2) 状態遷移図で示された状態をフリップフロップの出力に対応付け，状態遷移表により動作を表すことができる．
(3) 状態の等価性，両立性に基づき簡単化が行える．

C. 順序回路の設計
(1) 状態遷移表からフリップフロップの入出力関係を満足する回路を構成できる．
(2) フリップフロップの出力から順序回路の出力を与える回路を構成できる．

D. ディジタル計算機の構成要素
(1) フリップフロップを用いて，レジスタを構成できる．
(2) フリップフロップを用いて，カウンタを構成できる．
(3) 加減算回路を構成できる．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

演習 20%、期末試験 80%ととし，これらの合計で評価する
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する．
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・演習の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を3項目達成しており，かつ試験・演習の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を2項目達成しており，かつ試験・演習の合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

オフィス：C605号室
内線：6739（外線　0532-44-6739）
E-mail：sawada[at]eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.eee.tut.ac.jp/,
http://www.dev.eee.tut.ac.jp/ishidalab/,
http://www.tut.ac.jp/intr/in01/in0106/011536KH.html

オフィスアワー

講義終了後に質問に応じる．その他の時間も質問等に対応するが，事前に e-mail 等で日時の予約をしておくことが望ましい．

学習・教育到達目標との対応

(D2)専門的知識・技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

科目名	論理回路論 [Logic Circuitry]				
担当教員	澤田　和明 [Kazuaki Sawada]				
時間割番号	B1261007b	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 5	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

組合わせ論理回路の知識をもとにして，非同期式・同期式順序論理回路の動作原理，ならびに設計の基礎知識を習得する．加えて，ディジタル計算機に必要な構成要素（計数回路や演算回路）について，動作原理と設計方法を学ぶ．これらにより，論理回路全容についてその基本的事項を理解・習得する．

授業の内容

1ー2週目　　論理回路Ⅰの復習（1－4章）
3－5週目　順序回路の表現（5章）
6－8週目　フリップフロップ（6章）
9週目　　順序回路の設計（7章）
10－11週目　レジスタと計数回路（8章）
12－13週目　演算回路（9章）
14－15週目　論理装置の設計（10章）
16週目　　定期試験

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

備考
　各段階でレポート課題を課す

関連科目

基礎論理回路

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：論理回路の基礎（改訂版）（田丸啓吉，工学図書）

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) 順序回路の状態の概念を理解し、組合わせ回路と順序回路の違いを理解できる．
(2) 状態を表す遷移表、状態図、状態遷移関数を理解できる．
(3) フリップフロップ（D，SR，JK，T）の動作と駆動条件を理解する．
(4) 入力や状態変数と出力の関係が与えられたときに，論理回路を構成できる．
(5) ディジタル計算機における構成要素（レジスタ，カウンタ，演算回路）の動作を理解できる．
(6) 計算機で使用する数の表現を理解し，その表現に基づいて演算ができる．
(7) 論理回路の信号伝播に伴う現象（遅延等）を理解できる．

B. 順序回路の状態
(1) 順序回路の動作を状態遷移図で表現できる．
(2) 状態遷移図で示された状態をフリップフロップの出力に対応付け，状態遷移表により動作を表すことができる．
(3) 状態の等価性，両立性に基づき簡単化が行える．

C. 順序回路の設計
(1) 状態遷移表からフリップフロップの入出力関係を満足する回路を構成できる．
(2) フリップフロップの出力から順序回路の出力を与える回路を構成できる．

D. ディジタル計算機の構成要素
(1) フリップフロップを用いて，レジスタを構成できる．
(2) フリップフロップを用いて，カウンタを構成できる．
(3) 加減算回路を構成できる．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

演習 20%、期末試験 80%ととし，これらの合計で評価する
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する．
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・演習の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を3項目達成しており，かつ試験・演習の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を2項目達成しており，かつ試験・演習の合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

オフィス：C605号室
内線：6739（外線　0532-44-6739）
E-mail：sawada[at]eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.eee.tut.ac.jp/,
http://www.dev.eee.tut.ac.jp/ishidalab/,
http://www.tut.ac.jp/intr/in01/in0106/011536KH.html

オフィスアワー

講義終了後に質問に応じる．その他の時間も質問等に対応するが，事前に e-mail 等で日時の予約をしておくことが望ましい．

学習・教育到達目標との対応

(D2)専門的知識・技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

科目名	電磁波工学 [Electromagnetic Wave Engineering]				
担当教員	SANDHU ADARSH [Sandhu Adarsh]				
時間割番号	B12610080	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	エレクトロニクス先端融合研究所	研究室		メールアドレス	

授業の目標

光工学及びマイクロ波工学への発展を念頭において、電磁波の反射と屈折、伝搬、放射などの基本的性質を理解する。

授業の内容

1回目 マクスウエルの方程式
2回目 電磁界のエネルギー、ポインテイングベクトル
3回目 電磁ポテンシャル
4回目 電磁界の波動方程式
5回目 平面電磁波
6回目 偏波(偏光)
7回目 電磁波の運ぶエネルギー
8回目 中間試験
9回目 電磁波の反射と透過
10 回目 全反射とその応用
11 回目 完全導体による電磁波の反射、モード
12 回目 遅延ポテンシャル、先進ポテンシャル
13 回目 双極子放射(Ⅰ)
14 回目 双極子放射(Ⅱ)
15 回目 導波管 (導波路)
16 回目 定期試験

予習・復習内容
学生が授業のための事前準備や事後の展開を主体的に行えるよう工夫して記入してください。

関連科目

電磁気学Ⅲ、Ⅳ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書「新しい電磁気学、著者:太田昭男」

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)ベクトルの勾配、発散、回転、ラプラシアンの定義と応用、関連するベクトル解析の諸公式を理解し、基本的演算を行うことができる。
(2)ベクトル場が時間・空間的に変化する様子を正しく理解できる。
B.無限媒体中の電磁波
(1)マクスウエルの方程式から出発して波動方程式を求め、これを解いて電磁波を導くことができる。
(2)電磁ポテンシャルの定義、ゲージ変換について説明できる。
(3)平面電磁波において、電界、磁界、電磁波の進行方向との間に成り立つ関係を導き、使うことができる。
(4)電磁波のエネルギー、運動量、強度、および固有インピーダンスについて理解する。
C.反射と屈折
(1)誘電体界面における電磁波の反射と屈折について理解する。
(2)導体表面における電磁波の反射について理解する。
D.電磁波の伝搬
(1)代表的な金属導波路を伝搬する電磁波の性質を理解できる。
(2)光ファイバーなどの誘電体導波路を伝搬する電磁波の性質を理解できる。
E.電磁波の放射
(1)ダイポール放射の問題を電磁ポテンシャルを用いて考察し、波動方程式を導くことができる。
(2)上述の波動方程式の解として遅延ポテンシャルと先進ポテンシャルを導き、その物理的意味を理解する。
(3)電磁ポテンシャルから電界と磁界を導くことができる。
(4)アンテナからの電磁波の放射を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

全出席を前提とする。定期試験を 60%、中間試験を 40%とし、これらの合計で評価する。総合点 100 点満点で計算し、評価 A:80 点以上、

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

エレクトロニクス先端融合研究所 (EIIRIS)3 階、内線:5142、email: sandhu@eiiris.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

授業時間中又はメール等のアポイントにより、月曜から金曜までの 9:00～17:00 に実施。

学習・教育到達目標との対応

(D):技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力
電気・電子・情報通信及び関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2):本課程で設定された専門ⅡBの講義課目を習得することにより、専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

科目名	電気回路論 [Electrical Circuit]				
担当教員	長尾　雅行 [Masayuki Nagao]				
時間割番号	B1261009a	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 5	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

近年，人間の手による回路解析のための手法のみでなく，コンピュータにプログラム化し易い系統的な回路解析の手法が重要になってきている。このような新しい時代の流れに沿った回路解析手法について理解する。

授業の内容

1・2週目　1. 微分方程式による回路解析
3－5週目　2. 状態方程式による回路解析
6－8週目　3. ラプラス変換
9・10 週目　4. グラフ理論の基礎
11－15 週目　5. 一般回路解析法
16 週目　　定期試験

復習を中心として講義に関する自宅学習を行うこと。
各単元が終了した時点で、教科書の問題の中からレポートを課す予定である。

関連科目

電気回路論ＩＡ、ＩＢ、Ⅱ、Ⅲ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：資料配付　参考書：回路解析演習(小野田真穂樹・國枝博昭 著、昭晃堂)　現代回路理論(小野田真穂樹 著、昭晃堂)

達成目標

1.　微分方程式による回路解析
1．1　回路素子　・L，C，Rの回路素子における電圧と電流の関係式を，物理的意味を踏まえて理解する。・キルヒホッフの電流則・電圧則を理解し，計算できる。
1．2　簡単な回路解析　・リアクタンス素子を1つだけ含む簡単な回路の過渡現象に関して，回路方程式を導出し，その解法を理解でき，計算できる。具体的には，特殊解と同次解，過渡現象と定常応答，固有振動形と時定数を理解する。線形一次微分方程式の一般解を導出できる。
1．3　回路微分方程式　・一般の回路微分方程式を導出でき，その解法を理解し，計算できる。第一種初期条件，第二種初期条件を理解でき，計算できる。・ステップ関数とインパルス関数およびそれらの関係を理解する。・静止状態について理解する。
2.　状態方程式による回路解析
2．1　回路の状態方程式　・状態変数および標準形状態方程式を理解し，導出できる。
2．2　状態方程式の解　・零入力応答，零状態応答，状態推移行列とその性質を理解し，状態方程式の一般解を理解できる。・状態推移行列を計算でき，状態方程式を解くことができる。・コンピュータを用いた状態方程式の解法について，その原理を理解し，簡単な計算ができる。
3.　ラプラス変換
3．1　ラプラス変換の基本的性質　・ラプラス変換およびその基本的性質を理解し，計算できる。
3．2　ラプラス逆変換　・ラプラス逆変換を理解し，計算できる。・ラプラス変換を用いて状態推移行列を求めることができる。
3．3　微分方程式のラプラス変換　・ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。・正弦波入力の定常応答(交流理論)を理解し，計算できる。
3．4　ラプラス変換による回路解析　・初期値のあるキャパシタンスおよびリアクタンスのラプラス変換について，初期値を電源で表現できることを理解し，計算できる。・回路のステップ応答とインパルス応答を理解し，計算できる。・テブナンの定理，ノートンの定理を理解し，内部インピーダンスを含む電源の変換ができる。
3．5　伝達関数(例題のみ)　・伝達関数，伝達関数とインパルス応答の関係，インパルス応答，ステップ応答の関係，正弦波定常応答，伝達関数の極と零点，固有振動周波数と極について理解し，教科書の例題を解くことができる。
3．6　z変換(例題のみ)　・z変換を理解し，その計算ができる。・z変換の性質を理解し，差分方程式を解くことができる。・線形離散時間系の回路応答をz変換を用いて計算できる。・デジタルフィルタの伝達関数をz変換を用いて求めることができる。
4.　グラフ理論の基礎
4．1　回路のグラフ　・回路のグラフに関して，節点と枝，有向グラフ，道，連結グラフ，カットセット，閉路，木と補木，節点数・枝数と木枝数・補木枝数の関係について理解し，関係問題を解くことができる。
4．2　接点接続行列，カットセット行列，閉路行列　・接点接続行列を理解し，求めることができる・基本カットセットと基本閉路を理解し，基本カットセット行列，基本閉路行列を求めることができる。・節点接続行列，基本カットセット行列を用いて，キルヒホッフの電流則を表すことができる。・基本閉路行列を用いて，キルヒホッフの電圧則を表すことができる。
4．3　基本的定理　・カットセットと閉路の直交性を理解し，このことを基礎として，節点接続行列・基本カットセット行列と基本閉路行列が直交していることを理解できる。・基本カットセット行列と基本閉路行列の関係を理解し，相互に変換することができる。・枝電圧ベクトルを節点接続行列と節点電圧ベクトルを用いて表すことができる。・枝電圧ベクトルを基本カットセット行列と木枝電圧ベクトルを用いて表すことができる。・枝電流ベクトルを基本閉路行列と補木枝電流ベクトルを用いて表すことができる。・枝電圧ベクトルと枝電流ベクトルの直交性(テレゲンの定理)を理解する。
5.　一般回路解析法
5．1　節点方程式　・節点方程式の意味を理解し，回路の節点方程式を導出することができる。・節点方程式における電源の処理を理解し，解を求めることができる。・節点方程式を用いて交流定常応答を解析することができる。
5．2　カットセット方程式と閉路方程式　・カットセット方程式と閉路方程式を求めるためには木枝を決定する必要があること，すべての電圧源を木枝に，すべての電流源を補木枝に選択するとよいことを理解する。・カットセット方程式の意味を理解し，基本カットセット行列をもとに回路のカットセット方程式を導出することができる。・閉路方程式の意味を理解し，基本閉路行列をもとに回路の閉路方程式を導出することができる。・カットセット方程式と閉路方程式の解を求めることができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート・演習 20%、期末試験 80%とし、これらの合計で評価する。総合点 100 点満点で、評価Ａ：80 点以上，評価Ｂ：65 点以上，評価Ｃ：55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

講義内容の理解を深めるため、演習問題に積極的に取り組むこと。居室：Ｃ－３０９、電話 44-6725、E-mail: nagao@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.dei.eee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

講義終了後または随時(E-mail で時間を事前に問い合わせて下さい)。

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力

電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力
（D2）専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目名	電気回路論 [Electrical Circuit]				
担当教員	長尾　雅行 [Masayuki Nagao]				
時間割番号	B1261009b	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	金 3	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

近年，人間の手による回路解析のための手法のみでなく，コンピュータにプログラム化し易い系統的な回路解析の手法が重要になってきている。このような新しい時代の流れに沿った回路解析手法について理解する。

授業の内容

1・2週目　1. 微分方程式による回路解析
3－5週目　2. 状態方程式による回路解析
6－8週目　3. ラプラス変換
9・10 週目　4. グラフ理論の基礎
11－15 週目　5. 一般回路解析法
16 週目　　定期試験

復習を中心として講義に関する自宅学習を行うこと。
各単元が終了した時点で、教科書の問題の中からレポートを課す予定である。

関連科目

電気回路論ＩＡ、ＩＢ、Ⅱ、Ⅲ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：資料配付　参考書：回路解析演習(小野田真穂樹・國枝博昭 著、昭晃堂)　現代回路理論(小野田真穂樹 著、昭晃堂)

達成目標

1.　微分方程式による回路解析
1．1　回路素子　・L, C, Rの回路素子における電圧と電流の関係式を，物理的意味を踏まえて理解する。・キルヒホッフの電流則・電圧則を理解し，計算できる。
1．2　簡単な回路解析　・リアクタンス素子を1つだけ含む簡単な回路の過渡現象に関して，回路方程式を導出し，その解法を理解でき，計算できる。具体的には，特殊解と同次解，過渡現象と定常応答，固有振動形と時定数を理解する。線形一次微分方程式の一般解を導出できる。
1．3　回路微分方程式　・一般の回路微分方程式を導出でき，その解法を理解し，計算できる。第一種初期条件，第二種初期条件を理解でき，計算できる。・ステップ関数とインパルス関数およびそれらの関係を理解する。・静止状態について理解する。
2.　状態方程式による回路解析
2．1　回路の状態方程式　・状態変数および標準形状態方程式を理解し，導出できる。
2．2　状態方程式の解　・零入力応答，零状態応答，状態推移行列とその性質を理解し，状態方程式の一般解を理解できる。・状態推移行列を計算でき，状態方程式を解くことができる。・コンピュータを用いた状態方程式の解法について，その原理を理解し，簡単な計算ができる。
3.　ラプラス変換
3．1　ラプラス変換の基本的性質　・ラプラス変換およびその基本的性質を理解し，計算できる。
3．2　ラプラス逆変換　・ラプラス逆変換を理解し，計算できる。・ラプラス変換を用いて状態推移行列を求めることができる。
3．3　微分方程式のラプラス変換　・ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。・正弦波入力の定常応答(交流理論)を理解し，計算できる。
3．4　ラプラス変換による回路解析　・初期値のあるキャパシタンスおよびリアクタンスのラプラス変換について，初期値を電源で表現できることを理解し，計算できる。・回路のステップ応答とインパルス応答を理解し，計算できる。・テブナンの定理，ノートンの定理を理解し，内部インピーダンスを含む電源の変換ができる。
3．5　伝達関数(例題のみ)　・伝達関数，伝達関数とインパルス応答の関係，インパルス応答，ステップ応答の関係，正弦波定常応答，伝達関数の極と零点，固有振動周波数と極について理解し，教科書の例題を解くことができる。
3．6　z変換(例題のみ)　・z変換を理解し，その計算ができる。・z変換の性質を理解し，差分方程式を解くことができる。・線形離散時間系の回路応答をz変換を用いて計算できる。・デジタルフィルタの伝達関数をz変換を用いて求めることができる。
4.　グラフ理論の基礎
4．1　回路のグラフ　・回路のグラフに関して，節点と枝，有向グラフ，道，連結グラフ，カットセット，閉路，木と補木，節点数・枝数と木枝数・補木枝数の関係について理解し，関係問題を解くことができる。
4．2　接点接続行列，カットセット行列，閉路行列　・接点接続行列を理解し，求めることができる・基本カットセットと基本閉路を理解し，基本カットセット行列，基本閉路行列を求めることができる。・節点接続行列，基本カットセット行列を用いて，キルヒホッフの電流則を表すことができる。・基本閉路行列を用いて，キルヒホッフの電圧則を表すことができる。
4．3　基本的定理　・カットセットと閉路の直交性を理解し，このことを基礎として，節点接続行列・基本カットセット行列と基本閉路行列が直交していることを理解できる。・基本カットセット行列と基本閉路行列の関係を理解し，相互に変換することができる。・枝電圧ベクトルを節点接続行列と節点電圧ベクトルを用いて表すことができる。・枝電圧ベクトルを基本カットセット行列と木枝電圧ベクトルを用いて表すことができる。・枝電流ベクトルを基本閉路行列と補木枝電流ベクトルを用いて表すことができる。・枝電圧ベクトルと枝電流ベクトルの直交性(テレゲンの定理)を理解する。
5.　一般回路解析法
5．1　節点方程式　・節点方程式の意味を理解し，回路の節点方程式を導出することができる。・節点方程式における電源の処理を理解し，解を求めることができる。・節点方程式を用いて交流定常応答を解析することができる。
5．2　カットセット方程式と閉路方程式　・カットセット方程式と閉路方程式を求めるためには木枝を決定する必要があること，すべての電圧源を木枝に，すべての電流源を補木枝に選択するとよいことを理解する。・カットセット方程式の意味を理解し，基本カットセット行列をもとに回路のカットセット方程式を導出することができる。・閉路方程式の意味を理解し，基本閉路行列をもとに回路の閉路方程式を導出することができる。・カットセット方程式と閉路方程式の解を求めることができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート・演習 20%、期末試験 80%とし、これらの合計で評価する。総合点 100 点満点で、評価Ａ：80 点以上，評価Ｂ：65 点以上，評価Ｃ：55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

講義内容の理解を深めるため、演習問題に積極的に取り組むこと。居室：Ｃ－３０９、電話 44-6725、E-mail: nagao@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.dei.eee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

講義終了後または随時(E-mail で時間を事前に問い合わせて下さい)。

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力

電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力
（D2）専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目名	数値解析 [Numeric Analysis]				
担当教員	市川　周一 [Shuichi Ichikawa]				
時間割番号	B12610100	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	金 5	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

C 言語は，研究者・技術者の間でプログラミングに広く用いられている．本講義では，C 言語を用いて基礎的なプログラミング技術を学び，あわせて基礎的な数値計算技術を習得する．

授業の内容

講義室における座学と，演習室における実習を，グループごとに交互に行う．
第 1 週　ガイダンス，基本事項の確認
第 2～3 週　基本データ型と演算
第 4～5 週　関数の近似，浮動小数点数
第 6～7 週　関数，方程式
第 8～9 週　変数，ポインタ，配列
第 10～11 週　連立一次方程式
第 12～13 週　ファイル，構造体
第 14～15 週　文字列，総合演習
第 16 週　期末試験

予習・復習内容
単元ごとに講義資料を提供する予定なので，講義前に該当資料を一読してから出席すること．講義後も資料とノートを読み直して，理解できなかった部分を残さないようにすること．

レポート課題
講義の進捗に応じて，随時出題する．

関連科目

専門 I『プログラミング演習 I』『同 II』

講義は基本事項の確認から行うが，専門 I『プログラミング演習 I』と同程度の予備知識を前提とする．具体的には，条件文(if)と繰返し構文(for, while)を用いて C 言語プログラムを作成できる程度の学生を，講義対象として仮定する．

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

特定の教科書は使用しない．講義資料は WWW で公開する．

C 言語に関する参考書：講義内容をカバーする参考書であれば何でもよい．各自で用意しておくこと．
数値解析に関する参考書：信濃・船田「だれでもわかる数値解析入門」近代科学社．

達成目標

(1)　基本的な数値解析手法（反復法，連立一次方程式，等）について理解する．
(2)　C 言語で簡単な数値解析プログラムを作成する．
(3)　色々なデータ型，演算，ライブラリ関数について理解する．
(4)　関数や構造体を用いたプログラム設計について理解する．
(5)　プログラムの作成方法，検証方法，文書化方法の基本を理解する．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

基本的に演習課題 50%，期末試験 50%とし，これらの合計で評価する．
ただし全ての演習課題の提出を単位取得条件とし，1 回でも未提出（或いは不受理）であれば評価 D（不可）とする．

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室 C-404
Email: ichikawa@tut.jp

ウェルカムページ

http://meta.ccs.ee.tut.ac.jp/~ichikawa/lecture/

オフィスアワー

随時対応．講義室・電子メールなどで事前に面会予約を取ることを推奨．

学習・教育到達目標との対応

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

科目名	量子力学Ⅰ [Quantum Mechanics 1]				
担当教員	関口 寛人 [Hiroto Sekiguchi]				
時間割番号	B1261011a	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	光・電子融合デバイス	メールアドレス	sekiguchi@ee.tut.ac.jp

授業の目標

物理現象をミクロな観点から取り扱う量子力学は、電子を粒子性と波動性の二面性をもつものとして取り扱う。量子力学は、固体物性や半導体工学、スピントロニクスやフォトニクスの基本的物理で、電気・電子情報工学分野を目指す技術者には不可欠の科目である。本講義は、量子力学の基礎的な考え方と現象の物理的理解を通じて、その応用力を培うことを目標とする。

授業の内容

(1)量子力学と古典力学
(2)空洞輻射、光量子仮説、光の運動量
(3)ボーアの水素原子模型と物質波
(4)シュレディンガーの波動方程式
(5)固有関数と固有値および期待値
(6)不確定性原理
(7)ポテンシャル問題と応用例
(8)水素原子モデル

関連科目

必要とされる基礎知識の範囲:力学、電磁気学、数学(複素関数、微分方程式を含む)
関連科目:固体電子工学, 電気物性基礎論Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:基礎電子物性工学(阿部正紀著 コロナ社)
参考書:工学系のための量子力学(上羽 弘著 森北出版)
基礎量子力学(鈴木昱雄著、共立出版)
量子力学(I)(小出昭一郎著、基礎物理学選書5A、裳華房)
なっとくする演習・量子力学(小暮陽三著、講談社)

達成目標

A.基礎的な事項
(1) エネルギーの量子化、粒子の波動性について説明できる。
(2) 物理量の古典論的記述と量子論的記述の対応関係を説明できる。
(3) 演算子の基本的性質を理解し、演算子を用いた計算ができる。
B.量子力学の基礎
(1) シュレディンガー波動方程式を立てることができる。
(2) 固有値と期待値の物理的な意味を説明できる。
(3) 波動関数と確率密度について理解する。
(4) 波束による粒子描像の概念を理解し、不確定性原理を説明できる。
C.ポテンシャル問題
(1) 1次元量子井戸に対する量子準位と波動関数求めて図示できる。
(2) 1次元山形ポテンシャル問題から、トンネル効果を導くことができる。
(3) 水素原子モデルより導かれる、主量子数、方位量子数、磁気量子数の物理的意味を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験40%、期末試験40%、演習(小テスト、レポート)20%の合計として、総合的に評価する。総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員居室:C-616, E-Mail:sekiguchi@ee.tut.ac.jp
※講義内容の理解を深め、理解度を計るため、随時演習・小テストを行います。教科書の演習問題にも自主的に取り組むこと。

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義終了後または E-mail にて随時
電話・メールにてスケジュール調整可能

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	量子力学Ⅰ ［Quantum Mechanics 1］				
担当教員	井上　光輝 ［Mitsuteru Inoue］				
時間割番号	B1261011b	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	スピン・エレクトロニクス	メールアドレス	inoue@ee.tut.ac.jp

授業の目標

物理現象をミクロな観点から取り扱う量子力学は、電子を粒子性と波動性の二面性をもつものとして取り扱う。量子力学は、固体物性や半導体工学、スピントロニクスやフォトニクスの基本的物理で、電気・電子情報工学分野を目指す技術者には不可欠の科目である。本講義は、量子力学の基礎的な考え方と現象の物理的理解を通じて、その応用力を培うことを目標とする。

授業の内容

（1）量子力学と古典力学
（2）空洞輻射、光量子仮説、光の運動量
（3）ボーアの水素原子模型と物質波
（4）シュレディンガーの波動方程式
（5）固有関数と固有値および期待値
（6）不確定性原理
（7）ポテンシャル問題と応用例
（8）水素原子モデル

予習・復習内容：最初の講義で示される講義日程・内容に沿って、あらかじめテキスト等を読んで予習しておくこと。講義の最初でその前の講義内容についての簡単な小テストを行うので、講義の復習は欠かさないこと。

関連科目

必要とされる基礎知識の範囲：力学、電磁気学、数学（複素関数、微分方程式を含む）
関連科目：固体電子工学，電気物性基礎論Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：基礎電子物性工学(阿部正紀著　コロナ社)
参考書：工学系のための量子力学(上羽　弘著　森北出版)
　　基礎量子力学(鈴木昱雄著、共立出版)
　　量子力学(I)(小出昭一郎著、基礎物理学選書5A、裳華房)
　　なっとくする演習・量子力学(小暮陽三著、講談社)

達成目標

A.基礎的な事項
（1）　エネルギーの量子化、粒子の波動性について説明できる。
（2）　物理量の古典論的記述と量子論的記述の対応関係を説明できる。
（3）　演算子の基本的性質を理解し、演算子を用いた計算ができる。
B.量子力学の基礎
（1）　シュレディンガー波動方程式を立てることができる。
（2）　固有値と期待値の物理的な意味を説明できる。
（3）　波動関数と確率密度について理解する。
（4）　波束による粒子描像の概念を理解し、不確定性原理を説明できる。
C.ポテンシャル問題
（1）　1次元量子井戸に対する量子準位と波動関数求めて図示できる。
（2）　1次元山形ポテンシャル問題から、トンネル効果を導くことができる。
（3）　水素原子モデルより導かれる、主量子数、方位量子数、磁気量子数の物理的意味を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

中間試験40%、期末試験40%、演習（小テスト、レポート）20%の合計として、総合的に評価する。総合点 100 点満点で、評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教員居室：C-411，E-Mail：inoue@ee.tut.ac.jp
※講義内容の理解を深め、理解度を計るため、随時演習・小テストを行います。教科書の演習問題にも自主的に取り組むこと。

ウェルカムページ

http://www.spin.ee.tut.ac.jp

オフィスアワー

毎週月曜日16：00～17：00@C-411

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	電気・電子情報工学実験Ⅱ [Experimental Practice for Electrical, Electronic and Information Engineering 2]				
担当教員	各教員				
時間割番号	B12610120	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	通年	曜日・時限	水 3〜5	単位数	4
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	3〜
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

電気・電子情報工学に関する原理・法則を、単なる概念的理解にとどめず、実験活動を通じて体得する。すなわち、実験装置および器具の使用方法、実験の計画・実施方法、報告書の作成法、さらにチームワークの方法を習得することにより、研究者ならびに技術者としての基礎学力と問題解決能力を養うことを目的とする。

授業の内容

本科目は、通年にわたって履修する必修科目である。実験テーマは 16 課題(後期選択テーマが 3 課題)あり、1 週間に 1 課題ずつ実験を行う。
具体的なテーマは、以下に示す通りである。

実験課題　　実験回数
1. 磁性体の磁化特性 1
2. 誘電体の特性評価 1
3. 太陽電池の作製と評価(2 週実験) 2
4. 半導体発光素子の特性 1
5. CMOS集積回路と設計(2 週実験) 2
6. アクティブ・フィルタの製作と評価 1
7. AD/DA 変換と PCM 通信 1
8. マイコンを用いた制御プログラムの作成 1
9. 分布定数回路と高速パルスの伝送 1
10. PWM インバータの基礎 1
11. 交流電動機・発電機(2 週実験) 2
12. 送電線路におけるコロナ放電　1
13. COT(コンピュータオペレーション演習)　6
化学選択1. 液相からの光学薄膜のコーティングと評価 2
化学選択2. 表面処理による撥水・親水性制御 1
化学選択3. 金属化合物の酸化・還元電位測定 1
情報選択1. アンテナの試作と特性測定 2
情報選択2. 組み込み論理回路 1
情報選択3. 低電力 MOS 増幅器の設計と評価 1

予習の内容
受講前に各テーマに設定されている予習課題に取り組むこと.

関連科目

数学、化学、英語等教養科目、および工業高等専門学校専門科目全般

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

指導書:「電気・電子工学実験Ⅰ」(豊橋技術科学大学 電気・電子工学系編)
教科書:「ザ・UNIX」(戸川隼人、サイエンス社)をコンピュータ演習で使用する。
参考書:「電気・電子工学実験Ⅰ」に実験課題ごとに参考文献を記載

達成目標

1. 磁性体の磁化特性:様々な強磁性体材料について磁化曲線を測定することによって、その特徴を理解する。
2. 誘電体の特性評価:誘電体の複素誘電率および誘電緩和現象を測定することによって、その特徴を理解する。
3. 太陽電池の作製と評価(2 週実験):pn 接合型の Si 太陽電池を作製し、基礎的な薄膜形成技術と、太陽電池の動作原理・特性を理解する。
4. 半導体発光素子の特性:発光ダイオードおよび半導体レーザの電気的・光学的特性を理解するとともに、回折の基礎を学ぶ。
5. CMOS集積回路と設計(2 週実験):回路構成要素である MOSFET の特性測定と回路設計、パターン観察を通じて、CMOS 集積回路技術の 基本原理を理解する。
6. アクティブ・フィルタの製作と評価:OP アンプを使ったアクティブ・フィルタの基本的な動作原理や特性について理解する。
7. AD/DA 変換と PCM 通信:標本化定理、量子化、時分割多重伝送形態などの PCM 通信の基礎知識を会得する。
8. マイコンを用いた制御プログラムの作成:マイコンを通じたシリアルデータ通信により LED 点灯の制御及び半田ごて先端の温度制御のプログラム の作成を行い、機器制御の基礎を理解する。
9. 分布定数回路と高速パルスの伝送:特性インピーダンス、伝播速度、減衰定数、インピーダンスの不整合系に現れる信号の反射など、分布定数回路 における信号の伝播について理解する。
10. PWM インバータの基礎:インバータの代表的な制御法である PWM 制御について、IGBT ブリッジ回路を PWM 駆動し、その原理を理解す る。
11. 交流電動機・発電機(2 週実験):誘導電動機や同期発電機の特徴を理解する。L 型円線図や起磁力法の原理を理解する。
12. 送電線路におけるコロナ放電:高電圧装置の取り扱い方法を習得する。送電線路におけるコロナ放電現象を理解する。
13. COT(コンピュータオペレーション演習):タッチタイピングを習得する。C 言語によるプログラムおよびその仕様書を作成し、コンパイルの 手法を学ぶこ

とで、プログラミングの基礎知識を理解する。プレゼン資料や報告資料の作成
ツールである MS-Office を利用し使用方法の理解を 深める。
化学選択1. 液相からの光学薄膜のコーティングと評価:ゾル-ゲル、ディップ
コーティング法により、液相からコーティング薄膜を作製する。作製 した膜の
光反射率をはじめ、種々の特性を評価し、コーティング薄膜に関する基礎的な事
項を学ぶ。
化学選択2. 表面処理による撥水・親水性制御:物質表面の粗さや表面エネル
ギーを変化させることで、撥水・親水性を制御する。撥水・親水性を決 定づけ
る因子について学び、表面設計の基礎を習得する。
化学選択3. 金属化合物の酸化・還元電位測定:金属化合物の酸化還元電位の測
定を通じて物質間の電子のやり取り(酸化・還元)の仕組みを理解 し、電池の
基礎を理解する。
情報選択1. アンテナの試作と特性測定:実験を通じて試作したアンテナの原理
と実際を学び、ネットワークアナライザやアンテナの回転機構等の測 定機器の
使い方になれる。
情報選択2. 組み込み論理回路:順序論理回路の動作と遅延による速度限界につ
いて理解し、設計におけるトップダウン手法とボトムアップ手法の違 いについ
ても理解を深める.
情報選択3. 低電力 MOS 増幅器の設計と評価:MOS トランジスタによるアナログ回
路について理解し、与えれた仕様からこれを満たすための設計 パラメータの決
定方法を習得する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

実験終了後1週間以内に提出されたレポートを 70%、実験時間中の態度を 30%としてテーマ毎に採点し、その合計で評価する。ただし、1つでも欠席あるいはレポート未提出の実験がある場合には単位を認めない。

総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

開講時に開催する説明会でリストを配布する。

ウェルカムページ

http://www.ee.tut.ac.jp

オフィスアワー

それぞれの実験課題の担当教員から連絡する。これ以外の時間帯に訪問を希望する場合は、e-mail、内線電話などで随時時間を打ち合わせる。担当教員および連絡先は、開講時に開催する説明会でリストを配布するので参照のこと。

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
(D1)実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、かつ説明する能力

科目名	電気・電子情報工学プロジェクト実験［Experimental Project　for Electrical, Electronic and Information Engineering］				
担当教員	各教員				
時間割番号	B12610130	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 3〜5	単位数	2
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	4〜
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

各研究室において，専門分野の基礎を実験を通して理解を深める。併せて、実験器具・装置の使用方法、実験計画の作成方法、実験の実施方法、および報告書の作成方法を修得する。

授業の内容

研究室毎に異なる。

関連科目

(1) 基礎電気･電子工学分野:電磁気学Ⅳ･Ⅴ、固体電子工学Ⅰ･Ⅱ、半導体工学Ⅰ･Ⅱ。
(2) 電気システム工学分野:電磁気学Ⅳ･Ⅴ、高電圧工学、電気材料論、エネルギー変換工学、電気回路論Ⅳ。
(3) 電子デバイス工学分野:固体電子工学Ⅰ･Ⅱ、半導体工学Ⅰ･Ⅱ、電気物性基礎論Ⅰ。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:
(1) 基礎電気・電子工学分野:研究室毎に異なるので、担当教員に従うこと。
(2) 電気システム工学分野:研究室毎に異なるので、担当教員に従うこと。
(3) 電子デバイス工学分野:電子デバイス工学分野発行 実験指導書「n チャネル MOS 集積回路の製作」

参考書: 各研究室が所有する実験書および専門書

達成目標

(1) 用いた実験装置の動作原理が理解できている。
(2) 用いた実験装置を自ら操作できる。
(3) 自ら試料を作製できる。
(4) 試料特性の基本原理が物理的に理解できている。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

実験態度 30%、レポート 70%の合計点で評価する。

総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上，評価 B:65 点以上，評価 C:55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

それぞれの実験課題の担当教員から連絡する。これ以外の時間帯に訪問を希望する場合は、e-mail、内線電話などで随時時間を打ち合わせる。

学習・教育到達目標との対応

(D1)実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察し，かつ説明する能力

科目名	卒業研究 [Supervised Research]				
担当教員	各教員				
時間割番号	B12610140	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期＋後1	曜日・時限	木 3〜4	単位数	4
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	4〜
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

本学の教育理念である創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみではなく、未解決の問題に取り組まなければならない。このような未解決の問題に取り組むことにより，自発的に学習する態度が身につき、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この特別実験を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案力、創造力、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

授業の内容

研究室毎に異なる。

関連科目

研究室毎に異なる。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

研究室毎に異なる。

達成目標

明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案力、創造力、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼン テーション力、倫理観を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

プレゼンテーション：10%，質疑応答：10%，研究姿勢(普段の研究活動・討議レベル・創造性など)：
40%，論文の仕上がり：40%，で、100 点満点で評価する。

成績評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

各教員の部屋

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

(D3)本課程で設定された「特別実験」、「実務訓練」を習得することにより、技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
本課程で設定された一般基礎Ⅲ、特別実験、実務訓練の科目を習得することにより、論文、口頭および情報メディアにより、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
本課程で設定された一般基礎Ⅱ、特別実験、実務訓練の科目を習得することにより、社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	実務訓練 [On-the-job Training]				
担当教員	S2系教務委員 [2kei kyomu Iin-S]				
時間割番号	B12610150	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	後期2	曜日・時限	月 1〜5,火 1〜5,水 1〜5,木 1〜5,金 1〜5	単位数	6
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	4〜
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

社会との密接な接触を通じて，指導的技術者として必要な人間性の陶冶を図るとともに，実践的技術感覚を体得させる。

授業の内容

学部第4年次学生が従事できる実務のうち，実務訓練の目的にふさわしい業務

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

達成目標

企業・官公庁等で実務に従事し、

・業務遂行のためのコミュニケーション、

・他の科目で習得した知識の活用法、

・業務に関する実践的思考力(スケジュール計画と時間管理、判断力、他)、

等を習得するとともに、それらの重要性を認識する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

「実務訓練評定書」,「実務訓練報告書」,「訓練状況の調査結果」および「実務訓練報告会におけるプレゼン」に基づき評価する。

総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上，評価 B:65 点以上，評価 C:55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

(D3)本科目を習得することにより、技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

本科目を習得することにより、論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力

本科目を学習することにより、社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	技術科学コミュニケーション ［Technology and Science Communications］				
担当教員	各教員				
時間割番号	B12630010	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 5,金 5	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

高いレベルの技術教育研究ならびに国際的な連携研究を行うためには、コミュニケーション能力がその基礎となる。本講義では、学部で学んだ専門的な知識を基盤として，それぞれの国際的ならびに学際的な連携に必要なコミュニケーション力を育てる。

授業の内容

研究室ごとに異なる

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

適宜、プリント、参考書などを配布する。

達成目標

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

個別に設定された教育プログラムに沿って出されるレポート課題により評価する。

総合点 100 点満点で、評価 A：80 点以上、評価 B：65 点以上、評価 C：55 点以上。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

指導教員に問い合わせること。

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

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

科目名	電磁波工学演習 [Plactis of Electromagnetic Wave Engineering]				
担当教員	石山 武 [Takeshi Ishiyama]				
時間割番号	B12630020	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	木 5	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

光工学及びマイクロ波工学への発展を念頭において、電磁波の反射と屈折、伝搬、放射などの基本的性質を理解を深める

授業の内容

電磁気学・電磁波に関する演習をおこなう

予習・復習内容

毎回の演習課題を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

レポート課題

授業内に，演習問題をレポートとして課す。

関連科目

電磁気学　電磁波工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書、新しい電磁気学(太田昭男著、培風館)

主要参考書、ファイマン物理学:Ⅲ　電磁気学(宮島龍興訳、岩波書店)

達成目標

A. 基礎的な事項

(1)ベクトルの勾配、発散、回転、ラプラシアンの定義と応用、関連するベクトル解析の諸公式を理解し、基本的演算を行うことができる。

(2)ベクトル場が時間・空間的に変化する様子を正しく理解できる。

B.無限媒体中の電磁波

(1)マクスウエルの方程式から出発して波動方程式を求め、これを解いて電磁波を導くことができる。

(2)電磁ポテンシャルの定義、ゲージ変換について説明できる。

(3)平面電磁波において、電界、磁界、電磁波の進行方向との間に成り立つ関係を導き、使うことができる。

(4)電磁波のエネルギー、運動量、強度、および固有インピーダンスについて理解する。

C.反射と屈折

(1)誘電体界面における電磁波の反射と屈折について理解する。

(2)導体表面における電磁波の反射について理解する。

D.電磁波の伝搬

(1)代表的な金属導波路を伝搬する電磁波の性質を理解できる。

(2)光ファイバーなどの誘電体導波路を伝搬する電磁波の性質を理解できる。

E.電磁波の放射

(1)ダイポール放射の問題を電磁ポテンシャルを用いて考察し、波動方程式を導くことができる。

(2)上述の波動方程式の解として遅延ポテンシャルと先進ポテンシャルを導き、その物理的意味を理解する。

(3)電磁ポテンシャルから電界と磁界を導くことができる。

(4)アンテナからの電磁波の放射を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

全出席を前提とする。定期試験を 60%、中間試験を 40%とし、これらの合計で評価する。総合点 100 点満点で計算し、評価 A:80 点以上、

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義終了後に質問に応じます．その他の時間の場合，事前に e-mail 等で連絡して下さい．

学習・教育到達目標との対応

(D):技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

電気・電子・情報通信及び関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D2):本課程で設定された専門ⅡBの講義課目を習得することにより、専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

科目名	情報理論 [Information Theory and Coding]				
担当教員	中川　聖一 [Seichi Nakagawa]				
時間割番号	B12630030	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

情報通信や情報処理、符号化、データ圧縮の基礎となるシャノンにより確立された情報理論について講述する。

授業の内容

第 1 週:情報理論とは、情報量の定義
第 2 週:エントロピーと相互情報量
第 3 週:情報源の分類とマルコフ情報源
第 4 週:情報源のエントロピー、随伴情報源、拡大情報源
第 5 週:符号の基本的性質、平均符号長の限界
第 6 週:情報源符号化法
第 7 週:演習
第 8 週:通信路のモデル
第 9 週:通信路容量
第 10 週:通信路符号化
第 11 週:連続情報源のエントロピー
第 12 週:連続情報源の符号化
第 13 週:連続情報源の通信路容量
第 14 週:言語・音声・画像と情報理論の関連
第 15 週:情報処理システムと情報理論の関連、演習
第 16 週:定期試験

関連科目

確率・統計論、通信工学Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:情報理論-基礎から応用まで-(中川聖一、近代科学社)
参考書:情報理論(今井秀樹、昭晃堂)

達成目標

A.基礎的な事項
(1)エントロピー、符号化、データ圧縮の関連を理解できる。
(2)相互情報量の概念を正しく理解できる。
B.情報源のモデル
マルコフ情報源のエントロピーの求め方を理解できる。
C.離散的情報源の符号化
(1)クラフトの定理の内容を理解できる。
(2)情報源符号化定理を理解できる。
(3)ハフマン符号を理解できる。
D.離散的通信路の符号化
(1)通信路符号化定理を理解できる。
(2)ハミング符号を理解できる。
E.連続情報源と連続的通信路
(1)サンプリング定理の概念を理解できる。
(2)エントロピー最大の定理を理解できる。
(3)ベクトル量子化の概念を理解できる。
F.言語・音声・画像と情報理論の関連
情報理論がさまざまな情報処理分野と密接な関係があることを理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体を総合的に評価する試験(60 点満点)とレポート・小テスト(40 点満点)の合計点で評価する。 A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

講義内容の理解を深めるために、予習・復習をすること。
授業の理解度を確認するために、随時小テストを行う。
中川 C-506,　44-6759,　　nakagawa@slp.cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

遠隔講義用に収録した講義ビデオが随時視聴できる。
http://www.slp.cs.tut.ac.jp/nakagawa/ , 情報メディア基盤センター・WebCT

オフィスアワー

火、木の5限目 (16:20～17:50)

学習・教育到達目標との対応

(D4) 情報通信システム・計測制御システムのための高周波・アナログ・デジタルハードウェア及びネットワークに関する基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

科目名	通信ネットワーク工学 [Communication Networks]				
担当教員	梅村　恭司 [Kyoji Umemura]				
時間割番号	B12630040	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

情報ネットワーク技術の概要と基礎について，インターネット技術を中心に学ぶ．また，有線ネットワークにおけるデータリンクレイヤとネットワークセキュリティの基礎についても学ぶ．情報ネットワークシステムの基礎的な動作原理について理解することを目標とする．

授業の内容

教科書の記述は，ネットワーク階層ごとに記述が独立しているので，全体を説明したあとには，教科書とは異なり，下位層から授業を進める．

1 週目　コンピュータネットワークと階層プロトコル
2 週目　インターネットにおけるネットワーク階層
3 週目　下位層メディアハードウェア
4 週目　下位層プロトコル
5 週目　インターネット層と IP
6 週目　IP を支えるインターネット層プロトコル
7 週目　経路制御と RIP
8 週目　トランスポート層:コネクションレス型プロトコル:UDP
9 週目　トランスポート層：コネクション型プロトコル:TCP
10 週目　ソケットプログラミング
11 週目　上位階層プロトコル：DNS
12 週目　上位階層プロトコル　：WWW
13 週目　共通鍵暗号方式
14 週目　公開鍵暗号方式
15 週目　IPv6
16 週目　定期試験

関連科目

特になし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：小口正人，「コンピュータネットワーク入門 － TCP/IP プロトコル群とセキュリティ」，サイエンス社 ，2007 年

参考書：竹下隆史，村山公保，荒井透，苅田幸雄，「マスタリング TCP/IP　入門編　第 4 版」，オーム社，2007 年

達成目標

・コンピュータネットワークと階層プロトコルの基本概念が理解できる。
・TCP/IP を中心としたインターネットの仕組みが理解できる。
・ネットワークアプリケーションの動作原理が理解できる。
・UDP と TCP による通信処理の仕組みが理解できる。
・IP アドレスと経路制御の仕組みが理解できる。
・イーサネットと無線 LAN の基礎が理解できる。
・ネットワークセキュリティの基礎が理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（１００点満点）で評価　する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

電子メール：umemura@tut.jp, C-304, 6762

ウェルカムページ

http://www.ss.cs.tut.ac.jp/

オフィスアワー

9:00 から 13:30　できるだけ、事前にメール等で訪問を知らせていただくことを希望する。

学習・教育到達目標との対応

(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより，それぞれの分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目名	システム制御工学［System Control Theory］				
担当教員	真下　智昭，内山　直樹［Tomoaki Mashimo, Naoki Uchiyama］				
時間割番号	B12630050	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期1	曜日・時限	金 1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	機械工学系	研究室	エレクトロニクス先端融合研究所	メールアドレス	mashimo@eiiris.tut.ac.jp

授業の目標

本講義では，システムを制御するための要素技術として，センサ，アクチュエータ，機構の原理を理解し，これらを組み合わせたシステムと制御法に関する基礎知識を学習する.

授業の内容

1 週目　はじめに（ロボティクスとは）
2 週目　様々なセンサの原理
3 週目　センサの信号処理
4 週目　アクチュエータ（電磁アクチュエータを中心として）
5 週目　アクチュエータ（圧電アクチュエータを中心として）
6 週目　アクチュエータ駆動システムと制御
7 週目　コンピュータ・組み込みシステム・実時間制御
8 週目　中間試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

電気回路，電子回路，制御工学，機械力学，計測工学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：ROBOTICS（ロボティクス），日本機械学会，2011 年
その他に，必要に応じて資料を配布する.

達成目標

（1）システムを構築する要素技術の構造および原理を理解すること.
（2）簡単なメカトロニクスシステムの設計と制御ができるようになること.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法　：達成目標の到達度を以下の手段で評価する。
　　期末試験（80%），レポート1回（20%）

評価基準：評価法による得点（100点満点）が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする.
　　なお得点によって達成の程度を明示する。
　　評価A：80点以上，評価B：65点以上，評価C：55点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

エレクトロニクス先端融合研究所
email: mashimo@eiiris.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

email で随時時間を打ち合わせる.

学習・教育到達目標との対応

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

科目名	生体電子工学 [Bioelectronics Engineering]				
担当教員	臼井 支朗 [Shiro Usui]				
時間割番号	B12630060	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期1	曜日・時限	水 4	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	エレクトロニクス先端融合研究所	研究室	VBL 303	メールアドレス	usui@eiiris.tut.ac.jp

授業の目標

生体システムの生理学、神経科学を電子・情報工学的視点から学び、関連する最先端の高度な専門分野の情報を理解出来る基礎的能力を身につけることを目的とする

授業の内容

授業は基本的な内容を講義した後、討論形式で行います。予習は各自の興味で行い、復習は講義で興味を持ったことなどを図書館・インターネットなどで調べ、講義ノート(A4一枚程度)に補足追加してまとめ、次回の講義始めにレポートとして提出。レポートは次回の講義始めに返却する。

第1回 電気・電子・情報工学の発展の流れ
第2回 生体のしくみ：自分の身体について考えてみよう
第3回 神経細胞の構造と電気現象
第4回 神経システムのしくみとその数理解析・数理モデル
第5回 筋骨格系のしくみと制御モデル
第6回 視覚系のしくみとカメラ
第7回 脳の機能の不思議
第8回 期末試験

関連科目

電子回路論、信号計測・解析、デジタル信号処理、生命情報学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書はなし
主要参考図書：From Neuron to Brain (4th Edition) J.G Nicholls ら(Sinauer)、信号解析(臼井編著、オーム社)、計測・センサ工学(田所編著、オーム社)、生体信号処理の基礎(臼井ら共著、オーム社)
参考資料は必要に応じて配布するが、関連する情報は各自、図書館やインターネットで調べ理解を深める

達成目標

1. 電気・電子・情報技術の発展を自分から見た社会の変化とどう関係しているか考える
2. 身体が機械とどう違うか理解し、自分の身体がどう出来ているかを考える
3. 神経細胞の構造としくみを電気現象の視点から理解する
4. 細胞レベルから脳までを神経システムと捉え、計測、解析、モデル構築までを学ぶ
5. 筋肉の構造と機能、骨格筋系のしくみとその制御様式について学ぶ
6. 見ること、見えることについて視覚系のしくみとカメラを比較しながら理解する
7. 脳の構造とその実態を学び、機能の不思議さを理解する

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート(30%) + 期末試験(70%)で評価する

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:VBL 303
電話：(内線)7160
E-mail: usui@eiiris.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

講義の前後の時間

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

科目名	新エネルギー工学 [New Energy Engineering]				
担当教員	滝川　浩史, 窪塚　直亮, 大幸　直樹, 牧野　博之, 水谷　安伸, 村田　裕彦 [Hirofumi Takikawa, Naoaki Kubozuka, Naoki Osachi, Hiroyuki Makino, Yasunobu Mizutani, Hirohiko Murata]				
時間割番号	B12630070	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 5	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

我々が必要とするエネルギー種の理解をもとに，従来の化石燃料や原子力燃料に依存した体制からの脱却に向け，多様な新エネルギー源とその利用方法や問題点について学ぶ。具体的には，再生可能エネルギー，バイオマス，新燃料，水素などの新エネルギー等を利用した電気エネルギーや熱エネルギーの創生と有効利用について修学する。

授業の内容

1. 新エネルギーの概要
2. 再生可能エネルギーの現状
3. 需要家における再生可能エネルギー等の最適利用
4. 再生可能エネルギー等の系統連系における技術的要件
5. 都市ガスおよび熱エネルギー利用技術
6. 水素エネルギーと燃料電池技術
7. 新エネルギーとスマートグリッド技術

※上記のキーワードに関し，インターネット等で予習してください。資料を基に復習してください。
※毎回の講義に関し，レポート課題を出します。

関連科目

電力工学Ⅰ・Ⅱ，発変電工学，送配電工学，電気機器，原子力工学，熱力学，など

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリント等

達成目標

A. 新エネルギーの概要
(1)エネルギーの消費形態，現状のエネルギー供給源に関する概要を理解する。
(2)新エネルギーの位置付づけや分類について理解する。
(3)地熱，波力，バイオマス，新燃料の現状や課題点について学ぶ。

B. 再生可能エネルギーの利用
(1)太陽エネルギー，風力，地熱などの再生可能エネルギーの現状について理解する。
(2)需要家における再生可能エネルギーの最適利用方法と課題について理解する。
(3)再生可能エネルギーを利用する際の系統連携に関する課題と技術について学ぶ。

C. 熱エネルギーと電気エネルギー
(1)化石燃料の高効率利用技術や未利用熱の利用技術について理解する。
(2)燃料電池自動車を中心とした水素エネルギー利用技術および高効率発電技術としての燃料電池の技術開発動向を学ぶ。

D. スマートグリッド技術
(1)高機能化した電力網であるスマートグリッドの考え方，構成，機器，利用法について学ぶ。
(2)新エネルギーとの関連を理解し，エネルギーの有効利用の考え方を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

毎回の講義に対するレポートを総合して評価する。
総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上，評価 B:65 点以上，評価 C:55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

1:滝川浩史(代表:教員室 C-311，内線 6727，e-mail: takikawa@ee.tut.ac.jp)
2，3，4:中部電力
5，6:東邦ガス
7:シンフォニアテクノロジー

ウェルカムページ

http://www.pes.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

滝川:随時

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D4)4つのコースの中の専門コースについて，幅広い知識と運用能力

科目名	電気・電子情報工学輪読 [Electrical, Electronic and Information Engineering Seminer]				
担当教員	各教員				
時間割番号	B12630080	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木 5	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標
電気・電子情報技術を理解する能力を養う。
電気・電子情報技術を説明する能力を養う。
技術的な内容について，質疑，応答する能力を養う。

授業の内容
教員が指定する電気・電子情報技術について，理解したところを説明する。
教員は説明方法について直接指導を行う。

関連科目
指導教員に問い合わせること。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
授業にて指定する。

達成目標
技術英文が解釈できる。
論文の標準的な構成ができる。
発表というスタイルでの情報提供ができる。
内容の不足を質問という形式で指摘できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
説明の方法，質問への回答，議論への参加の様子から総合的に判定する。
総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上，評価 B:65 点以上，評価 C:55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
指導教員に問い合わせること。

ウェルカムページ

オフィスアワー
指導教官に問い合わせること。

学習・教育到達目標との対応
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて、幅広い専門知識と運用能力

○材料エレクトロニクスコース
電気・電子情報工学分野を支える物質、材料、プロセス技術、計測技術にいたる幅の広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

○機能電気システムコース
電気エネルギーの発生・輸送・制御・計測やその利用・応用、さらには未来社会のエネルギーシステムに関連する幅広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

○集積電子システムコース
半導体デバイスやシステム応用にいたる広い範囲のエレクトロニクス基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

○情報通信システムコース
情報通信システム・計測制御システムのための高周波・アナログ・デジタルハードウェア及びネットワークに関する基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

科目名	論理回路設計 [Logic Design Technology]				
担当教員	原田 八十雄 [Yaso Harada]				
時間割番号	B12630090	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期1	曜日・時限	金 1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	テーラーメイド・バトンゾーン教育推進本部	研究室		メールアドレス	

授業の目標

半導体微細加工技術の進展により，例えばシリコン(Si)ウエハ上の1cm 角のチップ内に 1 億万個以上のトランジスタを製造できるようになってきた。これに伴い，3D-TV,スマートフォン，携帯端末,デジタルカメラなどの電子機器の開発・製品化に不可欠な DRAM(半導体メモリ)や CPU(中央演算処理装置)，画像処理(MPEG や JPEG など)，通信などの各種の LSI(大規模半導体集積回路)を Si ウエハ上に集積した1チップシステム LSI(または SoC：System on Chip と呼ぶ)時代が到来している。このような最先端のシステム LSI を設計するために必要不可欠な(論理)回路設計技術・手法を修得する。
なお，本講義は，日本の大手半導体企業のコンソーシアムである㈱半導体理工学研究センター(STARC)の協力講義として実施する。

授業の内容

1. システム LSI とは何か，特徴と役割，並びに応用について解説し，システム LSI の概要を学ぶ。

2. システム LSI の回路設計工程・手順とその特徴，並びにその中核を成す機能・論理回路設計(論理合成)に関する技術(手法)を学ぶ。

3. システム LSI 設計工程において近年特に重要性を増しているレイアウト設計技術とそのタイミング検証技術を学ぶ。

4. 携帯電話などの電池で駆動する携帯端末用の LSI 設計に必要不可欠な低消費電力化設計技術を学ぶ。

★予習・復習内容
毎回講義の内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト(事前配布予定)を参考に予習してくること。予習は，テキストの最後に理解度テストがあるので，これを活用して講義の理解すべきポイントを把握してください。

関連科目

論理回路Ⅰ，Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：STARC 編纂テキスト「LSI 設計編」を用いる。教材は配付する。
参考図書：田丸啓吉「論理回路の基礎(改訂版)」，工学図書，平成 13 年
小谷敦彦，西村正「LSI 工学：システム LSI の設計と製造」，森北出版，2005 年
電子情報通信学会編 岩田 穆「VLSI 工学-基礎・設計編-」，コロナ社，2006 年

達成目標

1. システム LSI とは：システム LSI の特徴や身近な応用例が理解できている。
2. システム LSI の設計工程とは：トップダウン設計の考え方と設計・検証工程が理解できている。
3. システム LSI 設計での機能・論理設計(論理合成)とは：RTL(Register Transfer Level)の設計手法が理解できている。
4. システム LSI 設計でのレイアウト技術が理解できている。
5. レイアウト後のタイミング検証工程における，検証項目と検証手法が理解できている。
6. システム LSI 設計の低消費電力設計技術の基礎技術が理解できている。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価するレポート(70点満点：原則毎週)と試験(30点満点：3 回程度，事前に予告)の合計点で評価する。

A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上 D:55 点未満

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

単位取得者には㈱半導体理工学研究センター(STARC)より，半導体業界が推奨する設計技術内容を学習した証として STARC 修了証が授与される。

居室：VBL(ベンチャービジネスラボラトリー)3階301号室
内線：7131 (外線 0532-44-1244)
E-mail: harada@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://int.ee.tut.ac.jp/icg/wp/
http://www.vbl.tut.ac.jp/

オフィスアワー

講義終了後 1 時間程度。これ以外でも事前に連絡があれば対応可能。

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学課程；
(D4) 4つのコースの中の一つの専門コース(集積電子システムコース)について、幅広い専門知識と運用能力，
〇集積電子システムコース：半導体デバイスやシステム応用にいたる広い範囲のエレクトロニクス基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

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

科目名	電気設計製図 [Design and Drawing of Electric Machine]				
担当教員	羽田野 量久 [Kazuhisa Hadano]				
時間割番号	B12630100	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	月 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

電気機器(産業用モータ／発電機)の設計を通じて、電気回路、電磁気、材料力学、伝熱、流体、機械製図などの知識の修得とその応用を学ぶ。

授業の内容

教科書をベースにして、パワーポイントで順次説明を行います。
授業前に前週の復習と出席確認を兼ねた小テスト(10～15 分程度)を実施します。
なお、小テストは教科書の参照や隣人との相談も"可"とします。

1 週目　1.総説、2.規格・仕様書
2 週目　3.電気材料
3 週目　4.温度上昇
4 週目　5.冷却方式、6.保護方式
5 週目　7.誘導起電力
6 週目　8.巻線
7 週目　9.漏れリアクタンス
8 週目　＜中間試験＞
9 週目 10.磁気回路
10 週目 11.損失および効率
11 週目 12.使用および定格、13.寸法の決定
12 週目 14.機械的設計
13 週目 15.回転機設計例
14 週目　工場見学(シンフォニアテクノロジー株式会社　豊橋工場)
15 週目 16.製図の基本、演習問題・補習
16 週目　≪定期試験≫

予習・復習内容
　予習復習をおこなうこと

備考
　レポート課題を課すことがある

関連科目

電磁気学, 他

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:電機設計概論　4 版改訂(電気学会、オーム社)
参考書:R.リヒター電気機械原論(廣瀬敬一、コロナ社)、小テスト回答

達成目標

1 章、2 章、3 章　基礎的な事項
(1) 電気工学、機械工学および関連工学の基礎理論の充分な研究の上に、機器の設計が成り立つことを理解する。
(2) IEC、ISO、JIS、JEC、JEM 等の規格が、良い製品を低廉な価格で製作させるに効果があり製造者、使用者にとって、重要であることを知る。
(3) 電気機器を構成する材料について理解する。
4 章　温度上昇
(1) 固体内の熱伝導、固体表面と流体間の熱伝達、固体の熱容量の理解と機器の過渡温度、定常温度の温度上昇を理解する。
5 章　冷却
(1) 管路摩擦抵抗、ﾌｧﾝ、ﾎﾟﾝﾌﾟ等の圧力源、の理解と冷媒と冷却構造を理解する。
6 章　保護法式
(1) 回転機械の人体に対する保護、異物混入に対する保護、水分に対する保護法式について理解する。
7 章　誘導起電力
(1) 電磁誘導により、コイルに起電力を誘導するための磁束とコイルの鎖交の変化は 2 種類あり、その静止起電力と速度起電力について理解する。
8 章　巻線
(1) 産業用回転機の一次巻線、二次巻線の構成について理解する。
9 章　漏れリアクタンス
(1) 電気機器の巻線では、自己の巻線だけに鎖交する漏れ磁束があり、これにより発生する逆起電力の比例係数である漏れリアクタンスについて理解する。
10 章　磁気回路
(1) 起磁力分布としての回転磁界、鉄心の飽和特性などの理解と電気機器各所の磁束分布を理解する。
11 章　損失および効率
(1) 電気機器の損失である、固定損、直接負荷損、励磁損、漂遊負荷損について理解する。
12 章　使用および定格
(1) 電気機器の温度上昇は負荷状態で変わる。この動作様式を使用といい JEC-2100 における動作状態の分類を理解する。
13 章　寸法の決定
(1) 回転機の設計で寸法決定は、要求された条件を満足させながら直径や長さを最適値にする。この重要な因子として容量と回転速度があり、これらを基に回転機の主要寸法を決定する手順を理解する。
14 章　機械的設計
(1) 遠心力、ﾄﾙｸ、曲げﾓｰﾒﾝﾄに対しての強度の検討法、様々な加振力の結果としての振動、騒音の発生メカニズムと抑制法を知る。
15 章　回転機設計例
(1) 水車発電機や三相誘導電動機の設計例から、実際の設計手順を理解する。
16 章　製図の基本
(1) 製図の共通基本と機械製図の基礎を理解する。

工場見学（最近の電機機械の動向）
(1) 実際の製造現場を見学することで、産業用大形発電機の製造工程を理解し、授業内容の理解を深める。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
毎授業前に実施する小テスト点と出席を各 10%、中間試験および期末試験を 80%とし、これらの合計で評価する。

総合点 100 点満点で、評価 A：80 点以上，評価 B：65 点以上，評価 C：55 点以上。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

ウェルカムページ

オフィスアワー
講義の前後（E-mail で事前に問い合わせて下さい）

学習・教育到達目標との対応
（D2）専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目名	工場管理 [Factory Management]				
担当教員	片岡　眞吾 [Shingo Kataoka]				
時間割番号	B12630110	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 5	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

TQC総合的品質管理はモノづくりにおける日本的企業経営の代名詞となった。今日ではグローバルスタンダードとなりTQM; Total Quality Management と呼ばれ、製品の開発、製造、流通、アフターサービスそして廃棄にいたるライフサイクルすべてを対象にしている。

科学技術と工学は生産性向上に必要な人、機械、設備、材料などを構成要素とする製造システムの設計、分析、改善に活かされている。本講義では工場管理の品質・コスト・納期の課題と解決技法(Management Tool)、及び技術者に要求される経営課題の基本的考方を学ぶ。

授業の内容

1週目　製品と製造技術のイノベーションと創造性(演習:自己紹介、課題 1 ものづくり)
2週目　作業管理／工程管理(演習:作業分析・工程分析、課題 2 人間工学的設計)
3週目　日程管理／在庫管理(演習:日程計画、ワークデザイン、課題 3 在庫問題)
4週目　設備管理／原価管理(演習:設備保全・投資／信頼性設計／価値分析／習熟曲線)
5週目　標準化と統計的品質管理による問題解決・JIS、ISO(課題 4 品質管理ツール活用)
6週目　確率分布(演習:データ整理／管理図)相関・回帰分析(演習:相関・回帰分析)
7週目　実験計画法の講義　(課題 5 実験計画法一元配置実験)
8週目　定期試験　(工場管理のまとめ～Industrial Engineering からTQMまで)

関連科目

統計学・信頼性工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:谷津進・宮川雅巳「品質管理」朝倉書店
参考書: 大島栄次・師岡孝次「設備管理工学入門」日本規格協会
永田靖「品質管理のための統計手法」日本経済新聞出版社
内田治「品質管理の基本」日本経済新聞出版社
フレデリック W.テーラー(著)有賀裕子(訳)「科学的管理法」ダイヤモンド社
澤田善次郎監修「工場管理」 日刊工業新聞社
東洋ビジネスエンジニアリング「原価管理」 日本能率協会マネジメントセンター
Knut Holt,"Product Innovation Management", Butterworths
田村博編「ヒューマンインタフェース」オーム社

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)用語を正しく理解し，意見や考察を論理的に発言できる
(2)製品や製造をシステムとして把握できる
(3)工場管理を管理サイクルのプロセスとして把握できる
(4)品質，信頼性そして生産性などを定量的に分析できる
(5)作業，製品，生産，設備などをコストと関連して分析できる
(6)技術者に要請される経営管理の重要性を知る
B. 応用的な事項
(1)効率重視の生産性とそこで働く人の人間性を配慮できる
(2)製品や工場の工学的・実用的な改善・改良のアイデアを発想できる
(3)統計学を工場管理や製品開発に応用できる
(4)製品や製造の改善・改良に適切な経営管理手法を選択できる
(5)工場管理や企業経営の動態的側面を習熟曲線などで理解できる
(6)製品開発、改善活動、起業、等に必要な組織の創造的風土の重要性を知る
(7)各自の研究や問題解決に経営管理手法を応用できる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

課題レポート 5 件(25 点満点):25%、演習回答 5 件(25 点満点):25%、定期試験(50 点満点):50%で総合評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

非常勤講師室
E-mail: shingo_kataoka@r9.dion.ne.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義時間の前 10 分程度と後の 20 分程度

学習・教育到達目標との対応

3系:(D2)専門技術を駆使して，課題を探求し，組み立て，解決する能力を育成する。
4系:(D2)新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目名	電気法規［Laws for Electric Utility］				
担当教員	榎本　照弥［Teruya Enomoto］				
時間割番号	B12630120	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期1	曜日・時限	金 5	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

エネルギー使用の中枢をなす電気について、環境保全、安定供給など時代要請にどのように応えていくべきか。また近年の規制改革、自己責任の流れを受けた電気関係法規について、事業及び保安規制概要を学ぶ。

授業の内容

1週目　電気関係法規の大要と電気事業
2週目　電気事業法（事業規制）
3週目　電気事業法（保安規制）
4週目　電気事業法（保安規制）
5週目　電気工事士法　　電気工事業法　　電気用品安全法　　電気に関する標準規格
6週目　電気設備に関する技術基準
7週目　電気設備に関する技術基準　　電気施設管理
8週目　試験

関連科目

電力工学Ⅰ　　電力工学Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

竹野正二著 「電気法規と電気施設管理」（平成24年度版　東京電機大学出版局）

達成目標

1. 電気関係法規の体系を理解する。
2. 電気事業法ほか電気関係法規による事業及び保安規制概要を理解する。
3. 電気施設管理の概要を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：定期試験で評価する。
評価基準：原則として全講義に出席した者につき、下記のように成績を評価する。
A：定期試験の成績（100 点満点）が 80 点以上
B：定期試験の成績（100 点満点）が 65 点以上
C：定期試験の成績（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

非常勤講師室（B棟 1 階）

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

講義時間の前後

学習・教育到達目標との対応

3系：（D2）専門的知識を駆使して、課題を探求し、組み立て、解決する能力を育成する。
4系：（D2）新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズムの
3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目名	信頼性工学 [Reliability Engineering]				
担当教員	今井　正文 [Masafumi Imai]				
時間割番号	B12630130	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期1	曜日・時限	火 1〜2	単位数	2
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	4〜
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	mimai@sozo.ac.jp

授業の目標

機器やシステムの信頼性・保全性を解析する方法および信頼性・保全性を向上させるための設計方法を学ぶ.

授業の内容

1 週目　信頼性とは(歴史, 意義, 目的, 用語)
2 週目　信頼性の基礎数理(信頼度, 不信頼度, 故障率, 故障時間, 故障数の分布)
3 週目　信頼性解析(直列, 並列システム, 多数決, 待機冗長システム)
4 週目　一般システムの信頼性解析(構造関数と信頼度)
5 週目　保全性とアベイラビリティ(保全度, 修繕率)
6 週目　保全システム(直列, 並列システム並列, 待機冗長システム)
7 週目　故障モードの同定(故障モード致命度分析, 故障木)、ヒューマンエラー
8 週目　定期試験

関連科目

確率論, 微分方程式の基礎知識が必要.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:なし(講義時にプリントを配布)
参考書:室津　義定　他,「システム信頼性工学」, 共立出版, 1996
J.リーソン著, 林　喜男　訳,「ヒューマンエラー」, 海文堂, 1994

達成目標

(1) 平均寿命などの信頼性指標の統計的推定および検定の方法を修得する.
(2) 故障率, 信頼度などの, システムの信頼性を求める手法を修得する.
(3) 修理を伴うシステムの有用性を求める手法を修得する.
(4) システムの故障モードの特定, 信頼性向上の手法を修得する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:レポート(20%)と試験(80%)で評価する.
評価基準:原則的にすべての講義に出席した者に対して下記のように成績を評価する.
試験・レポートの合計点が 80 点以上で評価 A, 65 点以上で評価 B, 55 点以上を評価 C とします.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

E-mail:mimai@sozo.ac.jp
電話:050－2017-2218
http://theoria.sozo.ac.jp/mimai/

ウェルカムページ

http://theoria.sozo.ac.jp/mimai/

オフィスアワー

講義の前後または講義日の昼休み(E-mail での質問は随時受け付けます).

学習・教育到達目標との対応

(D2)専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目名	基礎電気回路論 [Fundamental Electrical Circuitry]				
担当教員	若原　昭浩 [Akihiro Wakahara]				
時間割番号	B12620010	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 2	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

電気回路の基礎を理解するために、オームの法則から始まり、その拡張として電気回路の構成要素である抵抗、静電容量、インダクターの働きを理解する。正弦波交流回路は、記号法を用いて表現でき、二次元ベクトルとしての取り扱いに習熟させる。また、回路網の諸定理を駆使することで、回路解析手法を習得する。

授業の内容

1週目　　電気回路の学び方
2週目　　電気回路に必要な数学:複素数のベクトル表示
3週目　　電気回路に必要な数学:三角関数の複素数表示、行列と行列式の基礎
4～7週　　抵抗、静電容量、インダクターの働き、正弦波交流と複素数表示
8週目　　記号法による回路の表現(インダクタンス、アドミタンス)
9週～10週　回路方程式と解法(網目電流法)
11～12週　回路方程式と解法(節点電圧法)
13～14週　回路網に関する諸定理(重ね合わせの定理、テブナンの定理など)
15週目　　回路網に関する諸定理(インピーダンスのΔ－Y変換、ブリッジ回路など)
16週目　　定期試験

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

備考
　レポート課題を課すことがある

関連科目

電気回路論IB、電気回路論Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:佐治　学、インターユニバーシティ「電気回路 A」、オーム社 、2004
参考書:小郷　寛　原著、「基礎からの交流理論」、電気学会編、オーム社、2002 年

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)回路に関するSI単位系を正しく使うことができる。
(2)4次くらいまでの連立1次方程式を逆行列またはクラメルの公式により正しく解くことができる。
(3)記号法により正弦波交流電圧、電流、回路素子のインピーダンスなどを記述できる。

B. 回路方程式の解法
(1) 網目電流による回路方程式の立て方を理解するとともに、解法についても習熟する。
(2) 回路の電圧源を電流源に変換させることにより、節点電圧法による回路方程式を正しく立て、解くことができる。

C. 回路網に関する諸定理
(1) 重ね合わせの定理を理解し、複数の電源を含んだ回路解析を行うことができる。
(2) テブナンの定理を理解し、比較的複雑な回路網解析が正しくできるようにする。特に、ブリッジ回路の電流を、この定理を用いることで簡単に求められることを理解する。
(3) インピーダンスのΔ－Y変換について習熟するとともに、最大電力供給の原理を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験・小テスト・レポート(70%+10%+20%)で評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
　A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
　B:達成目標を9つ達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
　C:達成目標を6つ達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィスアワー

E-mail で常時。
その他、電話・メールにてスケジュール調整可能

学習・教育到達目標との対応

1系:③技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力(数学, 自然科学, 情報技術, 地球環境対応技術に関する科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を修得し, それらを活用できる能力)
3系:(D1)問題を分析し, 解決手順を設計し, ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力
4系:(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	基礎論理回路 [Fundamental Logic Circuitry]				
担当教員	市川　周一 [Shuichi Ichikawa]				
時間割番号	B12620020	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 5	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

論理回路は，コンピュータを含むディジタル回路の動作を理解し，あるいは設計するための基礎となる分野である．本講義では，聴講者は論理回路の未修者であることを仮定し，論理回路の基礎，特に組合せ回路について学ぶ．また，後期科目『論理回路論』を受講するための基礎知識と基礎技術を身につける．

授業の内容

第 1 週： ガイダンス
第 2 週： 数の表現
第 3～5 週： 論理関数の基礎
第 6～7 週： 加法標準形と乗法標準形
第 8～11 週： 論理の簡単化
第 12～14 週： 組合せ回路
第 15 週： 論理の簡単化（続き）
第 16 週： 期末試験

予習・復習内容

講義前に教科書と講義資料の該当部分を一読してから出席すること．講義後も資料とノートを読み直して，理解できなかった部分を残さないようにすること．

レポート課題
講義の進捗に応じて，随時出題する．

関連科目

専門Ⅱ必修『論理回路論』

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：論理回路の基礎（改訂版）（田丸啓吉，工学図書）

達成目標

(1) ブール代数の諸定理を理解し，組合せ回路の設計に応用できる．
(2) 論理関数を標準形に変形し記述できる．
(3) 論理関数を簡単化することができる．
(4) 論理ゲートの構造と機能を理解できる．
(5) MIL 記号を用いた論理回路図を理解し，記述することができる．
(6) 基本的な組合せ回路の機能を理解し，あるいは設計できる．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

演習 40%，試験 60%の総合で評価する．

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室　C-404
Email: ichikawa@tut.jp

ウェルカムページ

http://meta.ccs.ee.tut.ac.jp/~ichikawa/lecture/

オフィスアワー

随時対応．講義室・電子メールなどで事前に面会予約を取ることを推奨．

学習・教育到達目標との対応

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

科目名	物理化学 [Physical Chemistry]				
担当教員	服部　敏明 [Toshiaki Hattori]				
時間割番号	B12620030	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 4	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

本講では物理化学を学ぶ上で重要な気体の性質と熱力学について学ぶ。

授業の内容

以下の内容を教科書の1章, 2章, 3章に沿って講義する. 以下の授業の進み方に合わせて、教科書の予習および復習をすること.

1 気体の状態
2 気体の諸法則
3 分子間相互作用
4 ファンデルワールスの式
5 対応状態の原理
6 中間テスト
7 仕事・熱・エネルギー、内部エネルギー、膨張の仕事
8 熱のやりとり、エンタルピー
9 断熱変化、標準エンタルピー変化、標準生成エンタルピー
10 反応エンタルピーの温度依存性、完全微分と不完全微分、内部エネルギー変化
11 エネルギーの散逸、エントロピー
12 いろんな過程のエントロピー変化
13 熱力学第三法則
14 ヘルンホルツエネルギーとギブスエネルギー
15 第一法則と第二法則の結合

関連科目

基礎無機化学、無機化学、熱統計力学、界面化学、電気化学、量子力学I、分光分析学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書 Peter Atkins, Julio de Paula 著, 千原秀昭, 中村亘男訳;アトキンス物理化学 上巻 第8版; 東京化学同人

達成目標

教科書の予習、授業および授業後の復習によって、完全気体の状態方程式, ファンデルワールスの式, 熱力学第一法則, 熱化学, ヘスの法則, 熱力学第二法則, 可逆変化と不可逆変化, 熱力学第三法則, 自由エネルギーなどの概念を把握し, それらに関わる式を理解して応用できるようにする.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:毎回の復習小テスト(15%)＋レポート(5%)＋中間試験＋定期試験(80%)で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標のすべてを十分に達成し, かつ小テストと試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標のすべてをほぼ達成し, かつ小テストと試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標のすべてをほぼ達成し, かつ小テストと試験の合計点(100 点満点)がが 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋・電話番号:B-305・6806
Eメールアドレス:thattori@ *@の後に ee.tut.ac.jp を付ける

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時時間を打ち合わせて受け付ける。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	無機化学 [Inorganic Chemistry]				
担当教員	松田　厚範 [Atsunori Matsuda]				
時間割番号	B12620040	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 2	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	B306	メールアドレス	matsuda@ の後に ee.tut.ac.jp

授業の目標

エレクトロニクス分野に関わる無機化学の基礎と基本的な考え方について学ぶ。

授業の内容

1.元素と周期表
(1)元素の期限と原子の構成
(2)周期表
(3)元素の一般的性質
(4)元素の性質とその周期性

2.分子とそのモデル
(1)共有結合
(2)共有結合と軌道
(3)分子の立体構造と極性
(4)分子の対称性

3.イオン性固体と金属
(1)結晶構造
(2)イオン性固体(二元金属塩)
(3)イオン性固体(三元金属塩)
(4)金属および類金属

4.基礎無機反応
(1)酸と塩基
(2)酸化と還元
(3)溶媒

*中間試験・期末試験を行う。

予習・復習の内容
*毎回の講義内容を復習するとともに、事前の指示・課題・配布資料に基き予習を行うこと。
備考
*基礎問題、発展問題、教科書章末問題を、レポート課題とする予定である。

関連科目

化学Ⅰ、化学Ⅱ、基礎無機化学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:
基本無機化学 (第2版) 東京化学同人　荻野博、飛田博実、岡崎雅明 著

参考書
シュライバー・アトキンス無機化学 (上・下) 第4版　東京化学同人　2008
P. W. Atkins ほか 著、田中勝久、平尾一之、北川進 訳

演習無機化学　東京化学同人　2005
平尾一之 田中勝久 中平敦、幸塚広光、滝澤博胤 著

達成目標

(1)元素の起源と原子の構成を理解する
(2)周期表を理解する
(3)元素の一般的性質と周期性を理解する
(4)共有結合を理解する
(5)共有結合と軌道を理解する
(6)分子の立体構造と極性を理解する
(7)分子の対称性を理解する
(8)結晶構造を理解する
(9)イオン性固体を理解する
(10)金属および類金属を理解する
(11)酸と塩基を理解する
(12)酸化と還元を理解する
(13)プロトン性・非プロトン性溶媒を理解する

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート・小テスト(20%)および試験(80%)により総合的に行う。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を6つ達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を4つ達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

メールアドレス：matsuda@　の後に ee.tut.ac.jp を付ける
http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/MATSUDA/index.html.ja
TEL：0532－44－6799（直通）
FAX：0532-48-5833（旧 5 系事務室）

ウェルカムページ
http://ion.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー
E-mail などで、随時受け付ける。

学習・教育到達目標との対応
（D）技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D2)実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、説明する能力

(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

科目名	電力工学Ⅱ [Electrical Power Engineering 2]				
担当教員	稲田　亮史 [Ryoji Inada]				
時間割番号	B12620050	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	C-307	メールアドレス	inada@ee.tut.ac.jp

授業の目標

火力・水力・原子力発電所で発電された電力は，工場や家庭などの消費者まで，安全かつ効率よく輸送・分配されなければならず，そのために巨大なシステムが構築されている。本講義では，電力系統をシステムとして捉え，発電・変電・送配電に用いられる機器や設備、および運用や制御を学習し、電力技術の素養を身に付ける。

授業の内容

1 週目　電力システムの運用状況と構成
2 週目　送電・変電機器・設備の概要
3 週目　送電線路の電気特性と送電容量
4 週目　有効電力と無効電力の送電特性 (1)ベクトル図と電力円線図の意味と作図法
5 週目　有効電力と無効電力の送電特性 (2)電力潮流計算
6 週目　電力システムの運用と制御 (1)周波数制御
7 週目　電力システムの運用と制御 (2)電圧制御
8 週目　中間試験
9 週目　電力システムの安定性
10 週目　電力システムの故障計算
11 週目　過電圧とその保護・絶縁協調
12 週目　電力システムにおける開閉現象
13 週目　配電システム
14 週目　直流送電
15 週目　環境に優しい新しい電力システム，全体まとめ
16 週目　期末試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

電力工学Ⅰ，電気回路ⅠA，電気回路ⅠB，電気回路Ⅱ，電気回路論，エネルギー変換工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書 新インターユニバーシティ 電力システム工学(大久保仁 編著，オーム社)
参考書 電力工学(江間敏・甲斐隆章 共著，コロナ社)
　　送配電の基礎(山口純一・家村道雄・中村格 共著，森北出版)

達成目標

A. 基礎的な事項
(1)負荷特性、電力システムの構成、電力の伝送方式を理解する
(2)電力伝送電圧、送電容量の求め方を理解する
(3)単位法(p.u.法)を理解する
B. 電力伝送の設備および機器の特性
(1)架空電線路およびケーブルの特徴・特性を理解する
(2)変電所の機能と仕組みを理解する
(3)交流伝送方式および直流伝送方式の違いを理解する
(4)電力用インバータの構造と特性を理解する
C. 電力伝送の運用・制御の方式
(1)伝送線路を等価回路で表す
(2)線路定数を理解する
(3)送電特性および受電特性の式を導出し、電力円線図を描くことができる
(4)電力制御・周波数制御の必要性およびその方式を理解する
(5)電力系統の安定度とは何かを理解し、その向上対策を把握する
(6)電力系統の需給運用および系統運用を理解する
D. 電力系統の異常・故障時の現象と計算
(1)交流過電圧、開閉サージ、雷サージの特性を理解する
(2)絶縁強調とは何かを理解する
(3)種々の故障形態を理解する
(4)対称座標法とは何かを理解し、その計算手法を会得する
(5)接地方式を理解する

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則として全ての講義に出席した者につき，中間試験(50 点満点)と期末試験(50 点満点)で評価し，両試験の点数の和が 55 点以上を合格とする.

A：中間/期末試験の点数の和が 80 点以上
B：中間/期末試験の点数の和が 65 点以上
C：中間/期末試験の点数の和が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋：C-307
電話番号：6723
E-mail: inada@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.tut.ac.jp/teach/main.php?mode=detail&article=141

オフィスアワー
講義時間の直後。その他も対応するが，E-mail 等による事前予約が望ましい。

学習・教育到達目標との対応
（D）技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D4)機能電気システムコース
電気エネルギーの発生・輸送・制御・計測やその利用・応用、さらには未来社会のエネルギーシステムに関連する幅広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

科目名	エネルギー変換工学 [Energy Conversion Engineering]				
担当教員	滝川　浩史 [Hirofumi Takikawa]				
時間割番号	B12620060	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	木 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

エネルギーに関する諸問題、その中でも年々増加する電気エネルギーの重要性を認識する。その上で化石燃料や自然エネルギーなどを電気エネルギーへ変換する技術と問題点について学ぶ。またエネルギーの輸送, 貯蔵技術や有効利用技術と問題点についても学ぶ。

授業の内容

1, 2 週目　熱力学の基礎
3 週目　エネルギー事情, 化石燃料の枯渇, 電気エネルギーの位置付け
4, 5 週目　地球温暖化とその対策
6 週目　熱機関の分類, 往復動エンジン, ガスタービン,
7 週目　蒸気原動所, 複合発電
8 週目　燃料電池
9 週目　太陽電池などの直接発電
10, 11 週目　核エネルギー(核分裂, 核融合)
12 週目　化石燃料から脱却した発電方式、水力、太陽エネルギー
13 週目　自然エネルギー(風力, 地熱, 海洋エネルギーなど)
14 週目　エネルギーの輸送, 負荷変動, 電力貯蔵方式
15 週目　コージェネレーションシステム
16 週目　定期試験

※資料を事前に入手し予習してください。 資料と教科書を見比べ復習してください。
※学内エネルギー関係設備などに関する課題のレポートを出します。

関連科目

電力工学Ⅰ, 電力工学Ⅱ, 発変電工学, 送配電工学, 原子力工学, 熱力学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:エネルギー変換(斎藤孝基・飛原英治・畔津昭彦、東京大学出版)
参考書:現在エネルギー・環境論(エネルギー教育研究会、電力新報社)
　　電気エネルギー基礎(榊原建樹 編著, オーム社)
　　電気エネルギー工学(鬼頭幸男, コロナ社)

達成目標

A.エネルギーに関する諸問題
(1)世界の一次エネルギー資源の埋蔵量とその分布や, 化石燃料の枯渇を理解する。
(2)人類が使うエネルギーフローと電気エネルギーの位置付けを理解する。
(3)地球温暖化現象を理解し, その対策を分類して考察・理解する。

B.現在の発電方式と期待される新しい発電方式
(1)初歩的な熱力学を理解し, 現在稼動している往復動エンジン, ランキンサイクル, ブレイトンサイクルなどによる動力発生方式とその問題点を理解する。
(2) 複合発電やコジェネレーションによるエネルギー高利用法を学ぶ。
(3)燃料電池や太陽電池などの新しいエネルギー直接変換技術についても理解する。

C.化石燃料から脱却した発電方式
(1)自然エネルギーである水力, 太陽エネルギー, 風力, 地熱, 海洋エネルギーによる発電技術を学ぶ。
(2)自然エネルギーの利用を増やすための問題点を整理・理解する。

D.エネルギーの輸送と貯蔵
(1)現在のエネルギー輸送法と電力負荷変動と設備利用率の低下を理解する。
(2)電力貯蔵技術(揚水, 超導伝導マグネット, 二次電池, 圧縮空気など)の現状を学ぶ。
(3)熱と電力とを同時供給することによるエネルギー利用の高効率化について学ぶ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート点を 20%, 期末試験を 80%とし, これらの合計で評価する。

総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官の部屋・電話番号:C-311(内線 6727)
e-mail:takikawa@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.arc.ee.tut.ac.jp/LectureNote/lecturenote.htm

オフィスアワー

随時

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 電気・電子情報工学の基礎となる物理, 化学, 電気・電子回路, 制御, システム工学, 材料工学, エネルギー変換工学, 情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

科目名	熱統計力学 [Statistical thermodynamics]				
担当教員	服部　敏明 [Toshiaki Hattori]				
時間割番号	B12620070	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

物質を理解する上で必要な概念の一つである統計熱力学(物質が非常に多くの分子または原子から構成されるという微視的な観点に立って，物質の熱力学的性質を理解する学問)を習得する.

授業の内容

教科書の 16 章と 17 章に沿って以下の内容を講義する. 授業の進み方に合わせて予習および復習をすること.

1 配置と重み
2 ボルツマン分布
3 エネルギー準位と分配関数
4 並進運動の分配関数
5 内部エネルギー
6 統計エントロピー
7 カノニカル・アンサンブル、分子分配関数に含まれる熱的情報、独立な分子
8 中間テスト
9 熱力学関数
10 分子分配関数
11 平均エネルギー
12 熱容量
13 状態方程式
14 平衡定数
15 量子統計

関連科目

基礎無機化学, 無機化学, 物理化学, 界面化学, 電気化学, 量子力学 I, 分光分析学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書　Peter Atkins, Julio de Paula 著, 千原秀昭, 中村亘男訳;アトキンス物理化学　下巻　第8版;　東京化学同人

達成目標

教科書の予習、授業および授業後の復習によって、配置の重み, ボルツマン分布, 分配関数, カノニカル・アンサンブル, 統計力学に基づく様々な熱力学関数, 残余エントロピーなどの概念を理解し, それらに関わる式を応用できるようにする.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:毎回の復習小テスト(15%)中間試験＋定期試験(85%)で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標のすべてを十分に達成し, かつ小テストと試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標のすべてをほぼ達成し, かつ小テストと試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標のすべてをほぼ達成し, かつ小テストと試験の合計点(100 点満点)がが 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋・電話番号:B-305・6806
Eメールアドレス:thattori@ *@の後に ee.tut.ac.jp を付ける

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時時間を打ち合わせて受け付ける。

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力　数学・自然科学・情報技術分野,MOT,地球環境対応技術分野,知的財産分野の科目を修得することにより,科学技術に関する基礎知識を修得し,それらを活用て？きる能力
(D)技術を科学する分析力,論理的思考力,テ？サ？インカ,実行力　技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し,それらを問題解決に応用て？きる実践的・創造的能力
(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理,化学,電気・電子回路,制御,システム工学,材　料工学,エネルキ？ー変換工学,情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し,それらを問題解　決に応用て？きる実践的・創造的能力
(D2)実験を計画・遂行し,テ？ータを正確に解析し,技術科学的な視点から考察し,説明する能力
(D3)技術者か？経験する実際上の問題点と課題を理解し,諸問題の工学的な解決を行うためのテ？サ？インカと与えられた制限下て？仕事をまとめ上け？る実行力
(D4)4 つのコースの中の一つの専門コースについて,幅広い専門知識と運用能力
〇材料エレクトロニクスコース
電気・電子情報工学分野を支える物質,材料,フ？ロセス技術,計測技術にいたる幅の広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得
〇機能電気システムコース
電気エネルキ？ーの発生・輸送・制御・計測やその利用・応用,さらには未来社会のエネルキ？ーシステムに関連する幅広い基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得
〇集積電子システムコース
半導体テ？ハ？イスやシステム応用にいたる広い範囲のエレクトロニクス基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得
〇情報通信システムコース
情報通信システム・計測制御システムのための高周波・アナロク？・テ？シ？タルハート？ウェア及ひ？ネットワークに関する基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得
(D5)研究開発した技術の技術移転,知財関係,マネシ？メントの基礎的知識の獲得

科目名	界面化学 [Surface Chemistry]				
担当教員	武藤　浩行 [Hiroyuki Muto]				
時間割番号	B12620080	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	木 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

高性能な特性を発現させるためには、高度な材料設計が要求される。たとえば、半導体素子などは、純粋なゲルマニウムに精密に制御されたドーピングを行うことにより作製されている。本講義では、エレクトロニクス材料の設計に必要な基本的な化学を修得することを目的とする。

授業の内容

エレクトロニクス材料の設計に必要な化学的素養を身につけることを目的とする。特に、純物質、混合物の物理化学的な性質について講義する。更に、これらの知見を踏まえて、相図の概念を習得することで、材料合成に関する化学的な視野を広げる。

1. 純物質の物理的な変態
1－1. 相図
1－2. 相の安定性と相転移

2. 単純な混合物
2－1. 混合物の熱力学的な記述
2－2. 溶液の性質
2－3. 活量

3. 相図
3－1. 相、成分、自由度
3－2. 成分系

関連科目

基礎熱力学、基礎物理化学、化学、物理学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:アトキンス物理化学(上)　第8版　東京化学同人

達成目標

(1)単純な物質、混合物の性質が理解出来る
(2)固体、液体、気体の性質に関する物理化学的性質を理解できる
(3)相図の読み取りができる
(4)新規材料設計に関する基礎的な知見が示せる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

講義を受講するに当たり、1 時間の予習、講義後に 1 時間の復習をすること。
評価法:中間試験(40%), 期末試験(40%)およびレポート(20%)により単位の認定を行う。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上　B:達成目標を3つ達成しており, かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上　C:達成目標を2つ達成しており, かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

適宜、演習、レポートを課す。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

武藤浩行(E-mail:muto-at-tutms.tut.ac.jp　-at-を@に変えて送信してください。)

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時

学習・教育到達目標との対応

科目名	固体電子工学Ⅰ [Solid State Electronics 1]				
担当教員	石田　誠 [Makoto Ishida]				
時間割番号	B12620090	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	金 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

マイクロエレクトロニクスの基礎的学問として，結晶構造，逆格子，結晶結合，フォノンなど，結晶の持つ基本的な物理的性質を理解する。

授業の内容

下記の内容に対して、予習・復習を行うこと。授業の進行に対して、理解を深めるためレポートを課す。

第1週目　固体電子工学について、結晶構造
第2週目　結晶構造
第3週目　結晶構造
第4週目　結晶構造、逆格子
第5週目　逆格子
第6週目　逆格子
第7週目　逆格子
第8週目　中間試験
第9週目　結晶結合：希ガス結晶，イオン結晶
第 10 週目　結晶結合：共有結合，金属結合，原子半径
第 11 週目　弾性
第 12 週目　弾性、立方結晶の弾性波
第 13 週目　立方結晶の弾性波
第 14 週目　立方結晶の弾性波、フォノンⅠ・結晶の振動
第 15 週目　フォノンⅠ・結晶の振動
第 16 週目　定期試験

関連科目

物理，化学，電気物性基礎論，固体電子工学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：キッテル固体物理学入門ー上ー　第7版（宇野良清　他　共訳，丸善）

参考書：固体電子物性（若原昭浩　編書、オーム社、新インターユニバーシティー）
固体物理（花村榮一　著，裳華房）
固体物理学演習（沼居貴陽　著，丸善）

達成目標

A. 結晶構造
(1) 基本単位格子を求められる。
(2) 格子変換操作ができる。
(3) 2 次元および 3 次元のブラベ格子が描ける。
(4) 単純立方，対心立方，面心立方のそれぞれの特徴を把握している。
(5) 基本的結晶構造（NaCl 構造，CsCl 構造，六方最密構造，ダイヤモンド構造，ZnS 構造）が描ける。
(6) 面指数を求められる。

B. 回折と逆格子
(1) ブラッグの反射条件，ラウエの条件を利用できる。
(2) 逆格子ベクトルが求められる。
(3) ブリルアンゾーンを求められる。
(4) 構造因子および原子形状因子を理解している。

C. 結晶結合と弾性
(1) 結晶の種類を列挙でき，それぞれの特徴を示すことができる。
(2) 原子間の引力および斥力を理解し，ポテンシャル曲線が描ける。
(3) 凝集エネルギーやマーデルングエネルギーが求められる。
(4) 原子半径，イオン半径を推定できる。
(5) ヤング率とポアソン比とを弾性スティフネス定数で表せる。
(6) 縦波および横波の速度を求められる。

D. フォノン
(1) 角周波数と波動ベクトルとの分散関係を描ける。
(2) 光学的フォノンと音響学的フォノンそれぞれの分散関係や原子の変位が描ける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：中間、定期試験で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を3つ達成しており，かつ試験（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を2つ達成しており，かつ試験（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：C-606
Tel：44-6740
E-mail：ishida@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://int.ee.tut.ac.jp/iicg/
オフィスアワー 火曜日6限目、在室であれば随時受け付ける。
学習・教育到達目標との対応 （D2）本課程で設定された専門 IIB の講義科目を習得することにより、専門技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

科目名	量子力学Ⅱ [Quantum Mechanics 2]				
担当教員	服部　和雄 [Kazuo Hattori]				
時間割番号	B12620100	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	木４	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

量子力学Ⅰで量子力学の前半を学んだが、本授業では、量子力学の後半を学ぶ。電気・電子材料分野で重要な量子力学の内容をできるだけ易しい数学的扱いにより定量的にしっかりと理解することを目標とする。

授業の内容

1 週目　量子力学による単振動の解析：シュレディンガー方程式
2 週目　量子力学による単振動の解析：シュレディンガー方程式の級数展開による解法とエネ　　ルギーの量子化
3 週目　量子力学による単振動の解析：固有関数の級数展開とは異なる求め方
4 週目　量子力学による単振動の解析：固有関数の級数展開とは異なる求め方
5 週目　量子力学による単振動の解析：固有関数の規格化
6 週目　量子力学による単振動の解析：シュレディンガー方程式に対し、新しい演算子を用い　　た第二量子化の展開と固有値、固有関数
7 週目　水素類似原子中の電子に対するシュレディンガー方程式
8 週目　電子の角運動量演算子とその固有値、固有関数、固有関数の規格化
9 週目　電子の角運動量演算子とその固有値、固有関数、固有関数の規格化
10 週目　電子の角運動量演算子とその固有値、固有関数、固有間数の規格化
11 週目　水素類似原子中の電子のエネルギー固有値と固有関数
12 週目　水素類似原子中の電子のエネルギー固有値と固有関数
13 週目　水素類似原子中の電子のエネルギー固有値と固有関数
14 週目　水素類似原子中の電子の固有関数の規格化
15 週目　水素類似原子中の電子の固有関数の規格化
16 週目　定期試験
予習・復習:
毎回の講義内容を復習するとともに、講義の終りに毎回次週の内容についてポイントとなる事項を述べるので予習してくること。 備考:課題レポートあり。

関連科目

量子力学Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書は使用しません。
主要参考書　・・・阿部正紀著「電子物性概論-量子論の基礎」培風館 1990 年　培風館電子・情報工学講座7、小出昭一郎著「量子力学（Ⅰ）（Ⅱ）」裳華房

達成目標

1）単振動について、量子力学に従った数式展開と得られる結果を理解する。
2）単振動における第2量子化の手法を理解し、この手法に慣れる。
3）電子の角運動量について、量子力学に従った数式展開と得られる結果を理解する。
4）水素類似原子中の電子の状態について、量子力学に従った数式展開と得られる結果を理解する。
5）量子力学に従った数式展開から、量子力学において物理量の量子化が生じる理由を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

定期試験（50%）,課題レポート（50%）で評価する。

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

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：C3－204
電話：内線5327
E-mail:hattori@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

講義の後、1時間以内とするが、これ以外の時間でも講義後の相談により日時を決め質問等を受け付ける。

学習・教育到達目標との対応

(D1）電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、
材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

科目名	高周波回路工学Ⅰ　[RF Circuit Engineering 1]				
担当教員	大平　孝 [Takashi Ohira]				
時間割番号	B12620110	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	水 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

将来のエネルギシステムや情報機器の発展には高周波技術が益々重要となる。これに資する新しいハードウェアを開発するには、高周波信号の振る舞いに対する深い洞察力ならびに新しいトポロジを発想する先見力を養うことが必須である。本科目では高周波工学の基礎を学ぶとともに、具体的回路網を例に挙げてその理解を深める。

授業の内容

1週目　高周波の意義と信号の複素数表現
2週目　イミタンスと反射係数・スミス図表
3週目　次元拡張と行列表現
4週目　基本2ポート回路の解析
5週目　有能電力と最適負荷
6週目　フローグラフと2ポート同時最適化
7週目　LC 整合回路
8週目　共振回路
9週目　Q ファクタ
10週目　メビウス変換とイミタンス測定
11週目　多ポート網の接続
12週目　パラメータ行列に基づく回路設計
13週目　デルタ回路とバラン
14週目　非相反回路
15週目　多ポート網と可変負荷の接続
16週目　定期試験

予習・復習内容
毎回の授業ノートを作成し、復習，ならびに
次回の内容について予習しておくこと（予習方法は授業で説明する）
備考
レポート課題を課すことがある

関連科目

電子回路Ⅰ、電子回路Ⅱ、集積回路工学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書は使わない。ノート講義

達成目標

(1) 高周波イミタンスと反射係数の関係をスミス図表上で説明できる。
(2) 回路図をみて共振周波数と Q ファクタを計算できる。
(3) 2ポート／3ポート回路図から S パラメータを計算できる。
(4) 伝送線路上の高周波信号の振る舞いを説明できる。
(5) 求められる電気性能を満たす高周波回路が設計できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

設定目標に対する達成度を総合的に評価する試験（100点満点）で評価 する。
A: 80 点以上
B: 65 点以上
C: 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

担当教員室　:C-508
Eメールアドレス：波動工学研究室のウェブサイト
http://www.comm.ee.tut.ac.jp//
を参照

ウェルカムページ

波動工学研究室
http://www.comm.ee.tut.ac.jp//

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

(C)理論的・応用的知識の獲得と発展的活用能力
重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力

科目名	半導体工学 [Semiconductor Electronics]				
担当教員	河野　剛士 [Takeshi Kawano]				
時間割番号	B12620120	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	C-603	メールアドレス	kawano@ee.tut.ac.jp

授業の目標

半導体工学Ⅰの理解の上にたって、基本的な半導体素子の動作原理と特性を理解する。集積回路を学ぶための基礎を身につける。

授業の内容

1－3 週目: バイポーラ・トランジスタ
4－6 週目: 接合型電界効果トランジスタ
7－9 週目: 半導体表面の理論(MOS 構造)
8 週目: 中間試験
10－12 週目: MOS トランジスタ
13 週目: GaAs FET と HEMT
14 週目: パワー・デバイス
15 週目: 発光・受光素子
15 週目: 定期試験

予習・復習内容
授業前に予習、授業後に復習を行っておく
3 回程度の演習問題・レポートで理解を助ける

関連科目

固体電子工学Ⅰ、固体電子工学Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:A. S. グローブ著, 垂井　監訳,「半導体デバイスの基礎」(Physics and Technology of Semiconductors、John Willy), マグロウヒル.

参考書:S. M.ジー著, 南日, 川辺, 長谷川訳,「半導体デバイス」, 産業図書.
浜口, 谷口,「半導体デバイスの物理」, 朝倉書店.

達成目標

A.共通事項
(1)物理的理解・定式化・解析・計算の手順で理解することができる。
(2)半導体素子の動作原理と特性を物理的に説明できる。
B.各項目
(1)バイポーラ・トランジスタ:利得を支配する物理的要因を理解し、それぞれの要因の寄与を理論的に表現できる。エミッタ接地とベース接地の電流－電圧特性の相違を物理的に説明できる。遮断周波数を支配する要因を物理的に説明できる。熱抵抗を物理的かつ理論的に説明できる。
(2)接合型電解効果トランジスタ:電流－電圧特性を理論的に説明できる。相互コンダクタンスを支配する要因を理論的に説明できる。遮断周波数を支配する要因を半定量的に説明できる。
(3)半導体表面の理論(MOS 構造):強度の反転が生ずるときの表面ポテンシャルと空乏層幅を理論的に導くことができる。容量－電圧特性曲線を空乏近似のもとで説明できる。電荷の存在する位置とフラットバンド電圧との関係を理論的に導くことができる。
(4) MOS トランジスタ:電流－電圧特性およびしきい電圧を理論的に説明できる。相互コンダクタンスおよび遮断周波数を支配する要因を半定量的に説明できる。n-MOS および p-MOS トランジスタについて、エンハンスメント型およびデプレッション型の特性の違いを定性的に説明できる。
(5) GaAs FET と HEMT:電流－電圧特性を理論的に導出できる。相互コンダクタンスを支配する要因を理論的に説明できる。遮断周波数を支配する要因を半定量的に説明できる。
(6) パワー・デバイス:サイリスタとパワーMOS トランジスタの動作原理を物理的に説明できる。
(7) 発光・受光素子:遷移型と発光効率の関係を理解し、発光ダイオードの発光効率、光取り出し効率および電流－光出力特性を判定量的に導出することができる。遮断周波数を支配する要因を物理的に説明でき。波長と吸収係数の関係を理解し、PIN フォトダイオードの受光効率と遮断周波数を半定量的に説明できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する中間試験(40%)、期末試験 40%)と演習問題・レポート(20%)の合計(100 点)で評価する。
A: 80 点以上、B: 65 点以上、C: 55 点以上、D:55 点未満。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋:C-603
電話:0532-44-6738
E メール:kawano@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.int.ee.tut.ac.jp/icg/member/~takekawano

オフィスアワー

講義終了後の 1 時間。
その他の時間も随時対応する。

学習・教育到達目標との対応

D2: 専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決できること。

科目名	通信工学Ⅰ [Communication Engineering 1]				
担当教員	上原　秀幸 [Hideyuki Uehara]				
時間割番号	B12620130	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	木 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	ワイヤレス通信研究室	メールアドレス	uehara@tut.jp

授業の目標

情報伝達系としてのディジタル無線通信システムの基本を身につけることを目標とする. 携帯電話や無線 LAN をはじめ無線通信技術は日進月歩であるが, その本質と基本原理は不変である. 本講義を通じて, 無線通信システムのモデル化とその性能評価に必要な数学, ディジタル変復調技術, および雑音を受けた信号の表現について理解できることを目標とする。

授業の内容

1 週目:無線通信技術概観
2 週目:信号の表現と性質 (1) -フーリエ級数-
3 週目:信号の表現と性質 (2) -フーリエ変換-
4 週目:線形システムと伝送歪み
5 週目:雑音の統計的性質 (1) -確率密度関数-
6 週目:雑音の統計的性質 (2) -自己相関関数と電力スペクトル密度-
7 週目:雑音の統計的性質 (3) -白色ガウス雑音-
8 週目:中間試験
9 週目:無線通信路
10-11 週目:線形ディジタル変調 (1) -BPSK-
12-13 週目:線形ディジタル変調 (2) -多値化-
14-15 週目:定包絡線ディジタル変調方式 -FSK と MSK-
16 週目:定期試験

講義資料等をホームページで公開しているので、予習・復習に活用すること。

関連科目

線形代数、確率統計等の数学科目、信号解析論Ⅰ、通信ネットワーク、情報通信理論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:新インターユニバーシティ 無線通信工学(片山正昭、オーム社)
主要参考図書:通信システム工学(安達文幸、朝倉書店)
移動通信技術の基礎(横山光雄、日刊工業新聞社)
ディジタル無線通信入門(高畑文雄, 培風館)
その他参考図書:Probability, Random Variables, and Stochastic Processes (A. Papoulis, McGraw-Hill)、
Digital Communications (John G. Proakis, McGraw-Hill International edition)
Modern Digital and Analog Communication Systems (B.P. Lathi, Oxford)
Wireless Communications (A. Goldsmith, Cambridge)
など

達成目標

(ア) 通信で扱う基本的な信号表現を理解できる
(イ) 雑音の統計的性質を理解し, 数学的に記述できる.
(ウ) 雑音を受けた信号の性質を理解し, 数学的に記述できる.
(エ) ディジタル変復調の原理と特性を理解できる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成度を総合的に評価する試験(100 点満点)で評価 する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

C-609, 6743, uehara@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.comm.ee.tut.ac.jp/~uehara/

オフィスアワー

随時対応. ただし, メールや講義後などに事前にアポイントメントを取ることが望ましい

学習・教育到達目標との対応

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

科目名	信号解析論Ⅰ [Signal Processing 1]				
担当教員	大平　孝 [Takashi Ohira]				
時間割番号	B12620140	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

信号解析技術は，通信・制御・音声・画像・計測などの幅広い分野のシステムを実現する必須である．本講義を通じて信号解析の原理本質を理解し，高度な専門分野のシステムへ応用するための基礎力を身につけることを目標とする．

授業の内容

第1回 信号解析の基本概念
第2回 複素数とI/Q 信号平面
第3回 確率変数
第4回 離散時間信号
第5回 たたみ込み演算
第6回 z 変換
第7回 システム接続
第8回 デジタルシステム設計
第9回 連続時間信号
第10回 デルタ関数
第11回 インパルス応答
第12回 たたみ込み積分
第13回 フーリエ変換
第14回 アナログシステム設計
第15回 無限応答
第16回 定期試験

予習・復習内容
　毎回の授業ノートを作成し、復習，ならびに
　次回の内容について,予習しておくこと（予習方法は授業で説明する）。
備考
　レポート課題を課すことがある

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書は使わない。ノート講義

達成目標

離散時間信号の z 変換操作ができる。デルタ関数を含む数式計算ができる。2関数のたたみ込み積分が計算できる。確率密度分布から高次統計量が計算できる。入力波形と複素伝達関数から出力波形を描画できる。フィルタ回路図からインパルス応答を計算できる。与えられた伝達関数のデジタルおよびアナログシステムを設計できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

担当教員室　:C-508
Eメールアドレス：波動工学研究室のウェブサイト
http://www.comm.ee.tut.ac.jp/
を参照

ウェルカムページ

波動工学研究室のウェブサイト
http://www.comm.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

4系：D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

3系：(D2) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的視点から考察し，説明する能力

科目名	制御工学 [Control Engineering]				
担当教員	上原　秀幸 [Hideyuki Uehara]				
時間割番号	B12620150	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	金 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	ワイヤレス通信研究室	メールアドレス	uehara@tut.jp

授業の目標

制御系に関する基礎力を付けるため，フィードバック制御系の基礎事項を学習した後に、システムの時間特性、制御系の設計法を習得することを目標にする。

授業の内容

1 週目　自動制御システム概観
2-3 週目　フィードバック制御系の基礎
4-5 週目　伝達関数と周波数応答
6-7 週目　基本伝達関数の特性
8 週目　中間試験
9-10 週目　安定性
11-12 週目　速応性と定常特性
13-15 週目　制御系の設計
16 週目　期末試験

講義資料等をホームページで公開しているので、予習・復習に活用すること。

関連科目

数学系科目，基礎制御工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：樋口龍雄，「自動制御理論」，森北出版，2006
参考書：制御理論関係の参考書は図書館に多数用意されている。

達成目標

(1)制御システムの基礎
1) システムの表現法(伝達関数とブロック線図)を理解できる
2)周波数応答の表示法としてのナイキスト線図、ボード線図を理解できる
3)システムの安定判別法として、ラウス・フルビッツとナイキスト安定判別法を理解できる
(2)システムの時間特性
1) 過渡特性と定常特性を理解できる
2)速応性を理解できる
3) 定常偏差を理解できる
(3)フィードバック制御系の設計
1) 設計仕様を理解できる
2)周波数応答による設計法を理解できる
3)根軌跡法による設計法を理解できる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成度を総合的に評価する試験(100 点満点)で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

C-609・6743, uehara@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.comm.ee.tut.ac.jp/~uehara/

オフィスアワー

随時対応．ただし，メールや講義後などに事前にアポイントメントを取ることが望ましい

学習・教育到達目標との対応

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

科目名	電気化学 [Electrochemistry]				
担当教員	松田　厚範 [Atsunori Matsuda]				
時間割番号	B12620160	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	B306	メールアドレス	http://ion.ee.tut.ac.jp/

授業の目標

エレクトロニクス分野に関わる電気化学の基礎と基本的な考え方について学ぶ。

授業の内容

1.化学平衡
(1)ギブスエネルギーの極小
(2)平衡状態
(3)平衡に対する圧力の影響
(4)平衡に対する温度の影響

2.平衡電気化学
(1)半電池と電極
(2)電池の種類
(3)起電力
(4)標準電位の応用

3.実験的な化学反応速度論
(1)実験法
(2)反応速度
(3)積分型速度式
(4)反応速度の温度依存性

*中間試験・期末試験を行う。

予習・復習の内容
*毎回の講義内容を復習するとともに、事前の指示・課題・配布資料に基き予習を行うこと。
備考
*基礎問題、発展問題、教科書章末問題を、レポート課題とする予定である。

関連科目

基礎無機化学、無機化学、物理化学、熱統計力学、界面化学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:
アトキンス物理化学(上)(下)第8版　東京化学同人　P.Atkins・J.Paula 著、千原英昭・中村亘男訳

参考書
・基本無機化学 (第2版)　東京化学同人　荻野博・飛田博実・岡崎雅明 著
・ベーシック電気化学　化学同人　大堺利行・桑畑進　著
・エッセンシャル電気化学　東京化学同人　玉虫伶太・高橋勝緒　著

達成目標

(1)ギブスエネルギーと平衡の関係を理解する。
(2)平衡状態を理解する。
(3)平衡に対する圧力の影響を考える。
(4)平衡に対する温度の影響を考える。
(5)半電池と電極を理解する。
(6)電池の種類を学ぶ。
(7)起電力がどのように決まるか理解する。
(8)標準電位の応用を知る。
(9)化学反応速度の実験法を学ぶ。
(10)反応速度を理解する。
(11)反応速度式と反応次数を学ぶ。
(12)反応速度の温度依存性・アレニウス式を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート・小テスト(20%)および試験(80%)により総合的に行う。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を6つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を4つ達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

メールアドレス:matsuda@　の後に ee.tut.ac.jp を付ける
http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/MATSUDA/index.html.ja
TEL:0532－44－6799(直通)
FAX:0532-48-5833(旧 5 系事務室)

ウェルカムページ

http://ion.ee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

E-mail などで、随時受け付ける。

学習・教育到達目標との対応

（D）技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D2)実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、説明する能力

(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

科目名	固体電子工学Ⅱ [Solid State Electronics 2]				
担当教員	福田　光男 [Mitsuo Fukuda]				
時間割番号	B12620170	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	水 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	フォトニクス研究室	メールアドレス	fukuda@ee.tut.ac.jp

授業の目標

固体電子工学Ⅰでは、固体の構造的理解を重点的に学んできたが、本講義では固体中の周期ポテンシャル内における電子の運動を取り上げ、エレクトロニクスへの応用について理解する。

授業の内容

1週目　量子力学の基礎(シュレーディンガー方程式の解法(復習))
2－3週目　自由電子フェルミ気体Ⅰ(自由電子モデル、フェルミ-ディラック分布)
4－5週目　自由電子フェルミ気体Ⅱ(電気伝導度、電子比熱、電界磁界中の運動)
6－7週目　エネルギーバンドⅠ(ブロッホ関数とバンド形成)
8－9週目　エネルギーバンドⅡ(電子の波動方程式、ブリルアンゾーン)
10週目　固体中の電子の運動Ⅰ(運動方程式)
11－12週目　固体中の電子の運動Ⅱ(ホール、有効質量)
13－14週目　半導体Ⅰ(バンドギャップ、光吸収発光過程、キャリアー濃度)
15週目　半導体Ⅱ(不純物導入による制御)、エネルギーバンド計算法
16週目　定期試験

予習・復習内容
　シラバス内容を良く確認し、次の授業で行う内容について、事前にテキストなどに目を通して予習しておくこと。
　特に数式などは、自分で式展開まで行い、理解しておくこと。

演習レポートについて
　講義の理解を確かめるため、講義内容の区切りごとに演習レポートを課す。

関連科目

固体電子工学Ⅰ、電気物性基礎論Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:C.キッテル著, 宇野他訳,「固体物理学入門(上)」, 第7版, 丸善, 2003 年
参考書:沼居貴陽,「固体物理学演習」, 丸善,
　　吉田明編著,「インターユニバーシティ　電子物性」, オーム社

達成目標

A. 自由電子モデル
(1)　3次元自由電子気体の波動関数、エネルギーレベルを導出できる。
(2)　状態密度を求めることが出来る。
(3)　フェルミーディラック分布則が理解できる。
(4)　電気伝導度、電子比熱、熱伝導度の導出が出来る。
(5)　磁界中の電子の運動が記述できる。
(6)　ホール効果と電気伝導現象の関係が理解できる。

B. エネルギーバンド
(1)　金属、半導体、絶縁体の相違をバンド図を用いて説明できる。
(2)　ブリルアンゾーンとバンドギャップが理解できる。
(3)　ブロッホ関数の性質を導出できる。
(4)　周期的ポテンシャル内の電子の波動方程式が理解できる。
(5)　ゾーン境界付近の近似解とバンドギャップの関係を記述できる。

C. 固体中の電子の運動
(1)　電子の運動方程式が導出できる。
(2)　ホールの概念を正しく記述できる。
(3)　有効質量を正しく理解できる。
(4)　キャリア濃度を導出できる。
(5)　不純物導入による電気伝導度の制御が理解できる。
(6)　各ゾーン形式の相違を記述できる。
(7)　エネルギーバンド計算法の基礎事項が理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験80%、レポート20%とし、これらを総合的に評価する。

A:試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:C-407, 電話:6729, メールアドレス:fukuda_mitsuo@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://photon.eee.tut.ac.jp

オフィスアワー

在室時であればいつでも

学習・教育到達目標との対応

(D2)本過程で設定された専門ⅡBの講義科目を習得することにより、専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

科目名	電気材料論 [Physics of Electric Material]				
担当教員	服部　和雄 [Kazuo Hattori]				
時間割番号	B12620180	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	金 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

優れた電子・電気デバイスの実現には優れた材料の存在が不可欠で、構成材料の基礎物性をまず理解することが重要である。授業では、電気材料として、誘電体を取り上げ、その基礎物性、物理現象を理解することを目標とする。

授業の内容

1週目　誘電体でのエネルギー損失(誘電体損)とtanδ
2週目　誘電体の分極機構:界面分極、配向分極、イオン分極
3週目　誘電体の分極機構:赤外分極、光学分極
4週目　誘電体の分極機構:配向分極
5週目　誘電体の分極機構:光学分極
6週目　誘電体の種類:常誘電体、強誘電体
7週目　誘電体の種類:反強誘電体、フェリ誘電体
8週目　代表的なコンデンサー
9週目　圧電性と逆圧電性、垂直応力とせん断応力
10週目　垂直ひずみとせん断ひずみ、ひずみエネルギー
11週目　ひずみエネルギー、圧電テンソル
12週目　対称中心をもつ結晶と圧電性、2回回転対称操作による応力と誘電分極の変換およ　　び圧電テンソルの変化
13週目　圧電性結晶における波動方程式の導出
14週目　波動方程式を解き、圧電性結晶に生じる波動を理解する。
15週目　電気機械結合定数を導出し理解する。
16週目　定期試験
予習・復習内容:毎回の講義内容を復習するとともに、次週の講義のポイントとなる事項を示すのでそれを予習をすること。備考:課題レポートあり。

関連科目

電気回路論、固体電子工学Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書は使用しません。参考図書も指定しません。教科書、参考書とも講義に適したコンパクトなものが見あたらないからです。黒板に書いた内容と、口頭での説明だけをしっかり理解してください。ただし、講義内容を記した文献・プリントを場合により配布することがあります。

達成目標

1)誘電体でのエネルギー損失を理解する。
2)様々な誘電体の分極機構を理解する。
3)強誘電体、反強誘電体、フェリ誘電体を理解する。
4)圧電性、逆圧電性を理解する。
5)圧電テンソルを理解し、圧電性と結晶の対称性の関係を理解する。
6)圧電性結晶に生じる波動と電気機械結合定数を理解する

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:定期試験(50%)、課題レポート(50%)で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:すべての達成目標を 80%以上達成し、かつ定期試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:すべての達成目標を 65%以上達成し、かつ定期試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:すべての達成目標を 55%以上達成し、かつ定期試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

C3－204
内線5327
e-mail:hattori@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

講義後30分。場合により、相談により日時を決めC3－204で1時間程質問・疑問に答える。

学習・教育到達目標との対応

(D2)本過程で設定された専門ⅡBの講義科目を習得することにより、専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

科目名	光エレクトロニクス ［Opto Electronics］				
担当教員	若原　昭浩, Baryshev Alexander ［Akihiro Wakahara, Alexander Baryshev］				
時間割番号	B12620190	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

電磁気学の理解の上に、光波の基本的な性質を理解し、それらが応用されている光学素子の基本原理を理解する。光波の観点から光電子デバイスの動作原理を理解する。

授業の内容

1週目　光エレクトロニクス、光波の基本的性質
　平面波の位相、伝播定数、位相及び郡速度
　（B3 開講の電磁波工学からの展開で教える）
2週目　光の偏向
　直線偏光、円偏光及び楕円偏光
3週目　光波の反射と屈折
　TE 波と TM 波の相違
　偏光の反射、ブルースター角
4週目　光波の干渉と回折
5週目　光波のコヒーレンス
　　自然発光と誘導放出光
6週目　導波路
7週目　中間テスト
8週目　異方性媒質、屈折率楕円体、
　　複屈折を利用した素子（偏光プリズム、波長板）
9週目　グ-ズ・ハンシェンシフト、偏光素子の応用.
10週目　時間位相の制御: 干渉計、ファブリ・ペロー共振器、
　　リング共振器、誘電体多層膜ミラー、モード同期.
11週目　時間位相の制御: 干渉計、ファブリ・ペロー共振器、
　　リング共振器、誘電体多層膜ミラー、モード同期.
12週目　波面の制御: 空間位相、空間変調、レンス、回折格子、
　　アレイ導波路格子.
13週目　導波光の制御: 光ファイバ、平板導波路、分布屈折率型光
　　ファイバ、導波路分散と伝送容量、方向性結合器.
14週目　物質と光相互作用: 電気光学効果、液晶素子、磁気光学効果、
　　光アイソレータとサーキュレータ、音響光学効果の応用.
15週目　全体の復習・まとめ
16週目　期末試験

関連科目

電磁気学、電磁波工学、量子力学 I,II

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：栖原敏明著「光波工学」及びプリント
参考書：国分著，「光波工学」，共立出版，石黒著，「光学」，共立出版

達成目標

A. 共通事項
（1）光波に関する物理現象を理解し各種現象の定性的な説明ができる。
B. 各項目
（1）平面波の位相、伝播定数、位相及び郡速度を説明できる。
（2）直線偏光、円偏光及び楕円偏光を説明できる。
（3）TE 波と TM 波の相違及び反射を説明できる。
（4）光波の干渉と時間的及び空間的コヒーレンスを説明できる。
（5）フレネル回折とフラウンフォーファ回折を説明できる。
（6）無反射及び高反射膜、回折格子の原理が説明ができる。
（7）各種光デバイスにおいて光波の応用されている原理が説明できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

中間試験 40%、期末試験 40%、演習(レポート)20%で総合的に評価する.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Baryshev：
　居室：EIIRIS、3 階
　電話番号：0532-81-5135,7238(内線)
　E-mail:baryshev@erc.tut.ac.jp

若原：
　居室：C-608
　電話番号：6742(内線)
　E-mail:wakahara@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

Baryshev：

常時(9:30−18:30)、但し、面談希望日の前日まで申し出ること.

若原:
月曜日 4 限目
その他の時間大破、メール等でアポイントを取って下さい。

学習・教育到達目標との対応
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学・自然科学・情報技術分野、MOT、地球環境対応技術分野、知的財産分野の科目を修得することにより、科学技術に関する基礎知識を修得し、それらを活用できる能力
(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D4)4つのコースの中の一つの専門コースについて、幅広い専門知識と運用能力

科目名	分光分析学 [Spectroscopic Analysis]				
担当教員	武藤　浩行 [Hiroyuki Muto]				
時間割番号	B12620200	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

エレクトロニクス産業に供する新規ナノ材料の開発において、作製した材料の原子・分子レベルでの構造を分光分析により把握する必要がある。本講義では、分子の回転、振動、電子遷移状態、磁気共鳴に関する物理を修得した後、各種分光分析手法から得られるデータを解釈できる能力を身につける事を目的とする。

授業の内容

分光学の基本的な知識として、以下の項目に対する物理を習得する。

1. 分子の回転スペクトルと振動スペクトル
1－1. 分光学の一般的性質
1－2. 純回転スペクトル
1－3. 二原子分子の振動
1－4. 多原子分子の振動

2. 電子遷移
2－1. 電子遷移の特性
2－2. 電子励起状態
2－3. レーザー

3. 磁気共鳴
3－1. 磁場が電子・原子核に及ぼす影響
3－2. 核磁気共鳴
3－3. パルスNMR
3－4. 電子スピン共鳴

関連科目

基礎熱力学、基礎物理化学、化学、物理学　界面化学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:アトキンス物理化学(下)　第8版　東京化学同人

達成目標

(1)分子の回転スペクトルと振動スペクトルぴついて説明できる
(2)電子のエネルギー準位、発光減衰過程の物理が理解できる
(3)核磁気共鳴の物理、NMRの原理が説明できる
(4)各種分光分析から得られるスペクトルを理解し、物質の同定ができる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

講義を受講するに当たり、1 時間の予習、講義後に 1 時間の復習をすること。
評価法:中間試験(40%), 期末試験(40%)およびレポート(20%)により単位の認定を行う。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上　B:達成目標を3つ達成しており, かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上　C:達成目標を2つ達成しており, かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

適宜、演習、レポートを課す。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

武藤浩行(E-mail:muto-at-tutms.tut.ac.jp　-at-を@に変えて送信してください。)

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時

学習・教育到達目標との対応

科目名	計測工学 [Measurement and Instrumentation]				
担当教員	高木 宏幸 [Hiroyuki Takagi]				
時間割番号	B12620210	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

各種の物理量・化学量を電気的に計測するための知識について理解を深める。各物理量および化学量を電気量に変換する方法の原理、計測の基礎、応用計測技術について講義する。本講義を通じて実際の計測の場に活用できるような知識を養う事を目的とする。

授業の内容

1-3 週目 計測の基礎
4-5 週目 デジタルとアナログ
6-9 週目 電気電子計測
10-11 週目 磁気計測
12～15 週目 電気電子計測応用
16 週目 試験

関連科目

電気回路、電子回路、電磁気学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:
大浦宣徳、関根松夫共著「電気・電子計測」(大学課程基礎コース 2)、昭晃堂

参考書:
田所壽昭編著「電気・電子計測」(新インターユニバーシティ)、オーム社
岡野大祐著「電気電子計測」、オーム社
井出英人編著「電気電子応用計測」、オーム社

参考資料などは、随時配布する.

達成目標

A.基礎的な事項
(1)測定の方法、測定値の評価、ノイズ、単位について理解する。

B.デジタル量とアナログ量
(1)デジタル、アナログについて各特徴を理解する。
(2)自然量をアナログ量として電気信号に変換する方法を理解する。
(3)アナログ信号をデジタル信号に変換する方法およびその原理を理解する

C.電気電子計測
(1)電圧、電流、インピーダンス、電力などを測定する方法およびその原理を理解する

D.磁界計測
(1)磁界検出方法および、ヒステリシス損、透磁率等の諸特性を測定する方法およびその原理を理解する。

E.電気電子計測
(1)各種センサを組み合わせた応用的な計測技術の基本となる技術を理解する。
(2)実際の測定系を構築する上で必要な知識や、実際の場面で必要な基礎事項を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート 30 %、期末試験 70 %とし、これら合計で評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員居室:C2-105、e-mail:takagi@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.spin.ee.tut.ac.jp

オフィスアワー

毎週木曜日 16:00～17:00@C2-105
その他の時間も可能な限り対応するが、事前に e-mail 等で日時の予約をしておくことが望ましい。

学習・教育到達目標との対応

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的視点から考察し、説明する能力。
(D2)次の 3 分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力。(i)新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、(ii)多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、(iii)情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム

科目名	電離気体論 [Ionized Gas Theory]				
担当教員	滝川　浩史 [Hirofumi Takikawa]				
時間割番号	B12622010	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	金 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

電気・電子工学分野においてよく利用されている電離気体・プラズマの基礎と応用について修学する。まず、電離気体中の衝突過程を学び、気体放電の開始について理解する。次にプラズマの性質やプラズマ振動、プラズマの生成や測定について理解を深め、放電プラズマの代表的な応用について学ぶ。

授業の内容

(1) 電離気体(プラズマ)とは
　自然界のプラズマ現象、近世のプラズマ研究と応用、プラズマとは、現在のプラズマ応用
(2) 電離気体中の衝突現象
　速度分布関数、衝突過程、原子の電子状態、分子衝突、速度分布平均、クーロン衝突
(3) 放電の開始と定常状態
　直流放電、高周波・マイクロ波放電
(4) 高電圧の発生
　直流高電圧、パルス電圧、高周波高電圧、高電圧・大電力の計測
(5) プラズマの性質
　プラズマの定義、流体方程式、輸送係数、デバイ遮へい、プラズマ密度・温度、シース
(6) プラズマの振動、生成、計測
　プラズマ振動、直流放電、高周波放電、マイクロ波放電、粒子バランスとパワーバランス、プローブ測定、分光測定、質量分析

※教科書で予習してください。教科書, ノート, 資料で復習してください。
※理解を深めるためにレポート課題を出す場合があります。

関連科目

電磁気学、気体運動論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:インターユニバーシティシリーズ　プラズマエレクトロニクス, 菅井秀郎 編著, オーム社
参考書:
　高電圧プラズマ工学, 林泉著, 丸善
　放電プラズマ工学, 八坂保能著, 森北出版
　など

達成目標

(1) 電離気体とは何かについて、身近にある電離気体、プラズマの色々な性質、電離気体の応用について学ぶ。
(2) 微視的にプラズマを理解するため、単一粒子の運動、衝突の考え方、弾性衝突で失うエネルギー、原子の励起と電離、分子の励起と解離・電離について学ぶ。
(3) 電離気体がどう生成するかを理解するため、タウンゼントによる気体の絶縁破壊、パッシェンによる放電開始電圧、プラズマ状態への移行、タウンゼント理論の限界について学ぶ。
(4) 放電用の高電圧電源を直流、パルス、高周波に分けて、その計測法と併せて学ぶ。
(5) 巨視的にみたプラズマを理解するため、分布関数と平均値、プラズマ基礎方程式、電気的中性、プラズマの分布と流体方程式、固体に接するプラズマシースを学ぶ。
(6) プラズマの振動、各種放電によるプラズマの生成と粒子バランスとパワーバランスを学び、併せてプローブや分光分析、質量分析などの計測法を学ぶ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間テスト(40%)、期末試験(80%)
評価基準
A:中間テスト・期末試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:中間テスト・期末試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:中間テスト・期末試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

C-311 (内線 6727)
takikawa@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

www.arc.ee.tut.ac.jp

オフィスアワー

随時

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D4)4つのコースの中の専門コースについて, 幅広い知識と運用能力

科目名	高電圧工学 [High Voltage Engineering]				
担当教員	長尾　雅行 [Masayuki Nagao]				
時間割番号	B12622020	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	金 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

高電圧技術は電力機器から電子機器まで、さまざまな電気システムに恩恵を与えているが、扱いを誤るとシステムの安全性・信頼性を大きく低下させる。本講義では、高電圧絶縁設計に要求される高度の技術について基礎から応用までを学ぶ。

授業の内容

1. 高電圧工学の学問上および技術上の位置づけ
2. 高電圧と人体の安全確保
3-7. 高電圧工学の基礎
　静電界の計算および気体・固体・液体の電気絶縁物性
8-9. 高電圧機器の絶縁
　変圧器、コンデンサ、電力ケーブル、回転機、送変電機器、碍子・ブッシング
10. 高電圧絶縁設計
　過電圧、絶縁協調、統計処理、信頼性と安全率
11-12. 高電圧機器絶縁評価法
　絶縁評価方法の種類、絶縁破壊試験、耐電圧試験、絶縁劣化診断試験
13. 高電圧発生装置
　インパルス電圧、交流電圧、直流電圧の発生
14. 高電圧測定法
　電圧、電流波形、各種測定方式
15. 高電圧応用
　高電界応用、静電気応用、放電応用技術
16. 期末試験

復習を中心として講義に関する自宅学習を行うこと。

関連科目

電磁気学・電気回路論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:高電圧・絶縁工学 (小崎正光編著 オーム社)

達成目標

A.高電圧工学の学問上および技術上の位置づけ、高電圧と人体の安全確保
(1) 高電圧工学が生かされる技術分野について知る。
(2) 高電圧を扱う上での危険と安全対策について理解すること。
B.静電界の計算
(1) 有限要素法、差分法、電荷重畳法など、高電圧機器の設計に必要な電界計算法の基礎を理解すること、
(2) 有限要素法および有限要素法で 1 次元の簡単な電界計算を実施すること。
C.気体・固体・液体の電気絶縁物性
(1) 気体、固体、液体絶縁体に高電圧が印加されたときの電気伝導、絶縁破壊のメカニズムを理解すること。
D.高電圧機器の絶縁
　変圧器、コンデンサ、電力ケーブル、回転機、送変電機器、碍子・ブッシングなど、高電圧機器の構造を知り、特に絶縁設計上のポイントを理解すること。
E.高電圧絶縁設計と機器絶縁評価法
(1) 電力ケーブルを例に劣化を考慮した簡単な絶縁設計の考え方を理解すること。
(2) 絶縁破壊試験、耐電圧試験、絶縁劣化診断試験の概要を理解すること。
F.高電圧発生装置
　交流電圧、衝撃電圧および直流電圧を発生させる試験用高電圧電源についてその動作を理解すること。また、簡単な回路については仕様に応じて回路定数を設定できること。
G.高電圧測定法
(1) 交流電圧、衝撃電圧および直流電圧(または電流)を、波形がもつ周波数成分に応じて正しく測定できる測定系の構造と回路を理解すること。
(2) 高電圧応用
電力機器以外の高電圧工学応用分野について理解を得、電気工学を志す者が高電圧技術を身につけておくことの重要性を理解すること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験(100点満点)により評価し、55点以上を合格とする。
(A:80点以上, B:65点以上, C:55点以上)

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室:C－309, 内線:6725,
E－mail: nagao@tut. jp

ウェルカムページ

http://dei.eee.tut.ac.jp/

オフィスアワー

講義終了後または随時(E-mail で時間を事前に問い合わせて下さい)。

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)本課程で設定された専門ⅡBの講義科目を習得することにより, 専門的技術を駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目名	集積回路工学 [Intro. Integrated Circuits]				
担当教員	石井 仁 [Hiromu Ishii]				
時間割番号	B12620240	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	テーラーメイド・バトンゾーン教育推進本部	研究室		メールアドレス	ishii@ee.tut.ac.jp

授業の目標

集積回路は現代の産業と社会の基盤を形成している。半導体工学から進展してきたこの広い分野を理解するための基礎として、基本デバイス、作製工程(プロセス)、基本回路、シミュレーション技術、メモリ、パッケージ、信頼性等を学ぶ。

授業の内容

1週目 集積回路の背景と学び方、集積回路に用いられる半導体デバイスの基本1
2週目 集積回路に用いられる半導体デバイスの基本2
3週目 集積回路の要素プロセス1
4週目 集積回路の要素プロセス1、2
5週目 集積回路の要素プロセス2
6週目 集積回路の製造工程1
7週目 集積回路の製造工程2
8週目 集積回路の製造工程2
9週目 デジタル集積回路の基本回路1
10 週目 デジタル集積回路の基本回路2
11 週目 デジタル集積回路の基本回路2
12 週目 メモリ集積回路
13 週目 メモリ集積回路
14 週目 パッケージと実装
15 週目 集積回路の信頼性
16 週目 定期試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，自習の内容について教科書を参考に予習してくること。
備考
講義内容に関しレポートを課すこともある。

関連科目

半導体工学 及び 電子回路Ⅲ,Ⅳ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:「新 インターユニバーシティ 集積回路」オーム社 石田誠 著
参考書:「集積回路工学(1)、(2)」コロナ社

達成目標

A.集積回路に用いられる半導体デバイス
(1) pn 接合、バイポーラ、MOSトランジスタの動作原理、特性を理解する。
(2) 微細化に伴うMOSトランジスタの特性、比例縮小則、受動素子を理解する。
B.集積回路の作製法
(1) 集積回路プロセスの要素工程を理解する。
(2) バイポーラ、MOS集積回路作製手順を平面図、断面図から見て理解できるようにする。
(3) 配線技術についての理解と問題点と理解する。
C.デジタル集積回路
(1) 基本論理ゲートの回路の方式を理解する。
(2) CMOS回路の動作原理、特性を理解する。
(3) マスクパターン、設計ルールについて理解する。
D.メモリ集積回路
(1) 半導体メモリ素子の種類、基本構成と特徴を理解する
(2) データの読み書きの原理を理解する。
E.集積回路の後工程
(1) パッケージの種類と特徴を理解する。
(2) 集積回路の信頼性を支配する要因を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:定期試験で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており，かつ試験(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を3つ達成しており，かつ試験(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を2つ達成しており，かつ試験(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:C-203
Tel:81-5116
E-mail:ishii@ee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.tut.ac.jp/teach/main.php?mode=detail&article=673

オフィスアワー

在室であれば随時受け付ける。

学習・教育到達目標との対応

(D2) 本課程で設定された専門ⅡB(電気・電子工学分野)の科目を修得するこ

とにより、専門的知識・技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

科目名	高周波回路工学Ⅱ ［RF Circuit Engineering 2］				
担当教員	大平　孝 ［Takashi Ohira］				
時間割番号	B12620220	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

将来のエネルギシステムや情報機器の発展には高周波技術が益々重要となる。これに資する新しいハードウェアを開発するには、高周波信号の振る舞いに対する深い洞察力ならびに新しいトポロジを発想する先見力を養うことが必須である。本科目では高周波工学の基礎を学ぶとともに、具体的回路網を例に挙げてその理解を深める。

授業の内容

1週目　分布定数回路
2週目　短絡・開放スタブ
3週目　変成器とスライディングチューナ
4週目　分配合成回路
5週目　直交／逆相ハイブリッド
6週目　導波路構造と分散特性
7週目　誘電体線路
8週目　疑似線路
9週目　右手系回路と左手系回路
10週目　平面回路
11週目　立体回路
12週目　微小ダイポールと微小ループ
13週目　モーメント法
14週目　フェーズドアレー
15週目　エスパアンテナ
16週目　定期試験

予習・復習内容
毎回の授業ノートを作成し、復習，ならびに
次回の内容について予習しておくこと（予習方法は授業で説明する）
備考
レポート課題を課すことがある

関連科目

電子回路Ⅰ、電子回路Ⅱ、集積回路工学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書は使わない。ノート講義

達成目標

(1) 伝送線路を用いた種々の機能回路の解析と設計ができる。
(2) 各種導波路の構造と伝送特性が説明できる。
(3) 平面回路と立体回路の原理と動作を理解する。
(4) 基本的アンテナとアレーの理論が説明できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

設定目標に対する達成度を総合的に評価する試験（100点満点）で評価 する。
A: 80 点以上
B: 65 点以上
C: 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

担当教員室　：C-508
Eメールアドレス：波動工学研究室のウェブサイト
http://www.comm.ee.tut.ac.jp//
を参照

ウェルカムページ

波動工学研究室
http://www.comm.ee.tut.ac.jp//

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

（C）理論的・応用的知識の獲得と発展的活用能力
重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力

科目名	組込システム [Embedded Systems]				
担当教員	市川　周一 [Shuichi Ichikawa]				
時間割番号	B12620230	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室		メールアドレス	ichikawa@tut.jp

授業の目標

各種の機器に組み込まれ，それを制御するための計算機システムを『組込みシステム』とよぶ．今日の電気・情報製品の多くは組込みシステムで制御されており，組込みシステムの知識は電子情報分野の技術者の基礎教養になっている．本講義では，組込みシステムの諸側面（ハードウェア，ソフトウェア，システム構成，開発手法）について学び，実務に必要な基礎事項を理解することを目的とする．

授業の内容

第 1 週　ガイダンス
第 2～3 週　組込みシステム概論
第 4～5 週　組込みプロセッサ
第 6～7 週　組込みシステムのハードウェア
第 8～9 週　組込みオペレーティングシステム
第 10～11 週　組込みソフトウェア
第 12～13 週　組込みシステムの開発手法
第 14～15 週　組込みシステムの開発事例
第 16 週　期末試験

予習・復習内容
単元ごとに講義資料を提供する予定なので，講義前に該当資料を一読してから出席すること．講義後も資料とノートを読み直して，理解できなかった部分を残さないようにすること．

レポート課題
講義の進捗に応じて，随時出題する．

関連科目

講義は基本事項の確認から行うが，コンピュータとプログラミングの基礎を理解していることを前提とする．具体的には，専門I「計算機アーキテクチャ概論」「プログラミング演習I」専門Ⅱ「数値解析」に相当する知識を前提とする．

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

本講義では教科書は指定しない．講義資料は WWW で提供予定である．

以下の本を参考書として薦めるが，本講義ではその全ての範囲は扱わない．
坂田・高田編「IT Text 組込みシステム」オーム社（平成 18 年）

達成目標

(1)　組込みシステムの基礎的な概念と用語を理解する．
(2)　実社会の製品と組込みシステムの関係を理解する．
(3)　組込みシステムの各項目に関して幾つかのテーマを自主的に選択し，具体的な実現に関して調査を行って，結果をレポートにまとめる．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

基本的にレポート課題 50%，期末試験 50%とし，これらの合計で評価する．

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

C-404
ichikawa@tut.jp

ウェルカムページ

http://meta.ccs.ee.tut.ac.jp/~ichikawa/lecture/

オフィスアワー

E-mail による質問を随時受け付ける．面談希望者には，講義時や E-mail により相談場所と時間を打ち合わせる．

学習・教育到達目標との対応

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

科目名	信号解析論Ⅱ [Signal Processing 2]				
担当教員	三浦　純 [Jun Miura]				
時間割番号	B12624010	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

システムの解析, 予測, あるいは制御にはその数学モデルが必要である. 本講義では, 基礎としての統計的推定論, 不規則信号に対する信号解析の手法としてのスペクトル推定およびパラメトリック推定法, およびシステム同定法, 特にカルマンフィルタについて述べ, さらにシステム(特にデジタル系)の安定性解析や制御系設計などについて述べる.

授業の内容

1 週目 システム解析の基礎
2 週目 統計的推定論 1
3 週目 統計的推定論 2
4 週目 統計的推定論 3
5 週目 時系列信号とスペクトル推定 1
6 週目 時系列信号とスペクトル推定 2
7 週目 時系列信号とスペクトル推定 3
8 週目 中間試験
9 週目 システム同定とカルマンフィルタ 1
10 週目 システム同定とカルマンフィルタ 2
11 週目 システム同定とカルマンフィルタ 3
12 週目 デジタル系の特性と制御 1
13 週目 デジタル系の特性と制御 2
14 週目 制御系の設計 1
15 週目 制御系の設計 2
16 週目 定期試験

関連科目

確率・統計論, 情報数学Ⅱ, 制御システム序論, ディジタル信号処理

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

講義・演習に関する資料を配布する.
主要参考図書:
信号解析とシステム同定(中溝高好, コロナ社)
ランダム信号処理(清水信行・千葉利晃, 共立出版)
非線形カルマンフィルタ(片山徹, 朝倉書店)
ディジタル制御工学(兼田雅弘・山本幸一郎, 共立出版)など

達成目標

A. 統計的推定論
(1)統計的推定論の基礎を理解している
(2)最小 2 乗法を理解している
B. 時系列信号とスペクトル推定
(1)不規則信号の扱いを理解できる
(2)相関関数とパワースペクトルの関係が理解できる
(3)スペクトル推定の方法を理解できる
(4)パラメトリックモデルの推定法を理解できる
C. システム同定とカルマンフィルタ
(1)システム同定の方法を理解できる
(2)カルマンフィルタを理解できる.
D. デジタル系の特性と制御
(1)デジタル系の表現を理解できる.
(2)デジタル系の解析法が理解できる.
E. 制御系の設計
(1)制御系の設計手法を理解できる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する中間試験および期末試験(80点満点)およびレポート(20 点満点)の合計点で評価する.
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 80%達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を 60%達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:C-604
電話:44-6773
E-mail:jun.miura@tut.jp

ウェルカムページ

講義中に周知する.

オフィスアワー

随時. ただし, 事前に Email 等で連絡を取ることが望ましい.

学習・教育到達目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目名	通信工学Ⅱ [Communication Engineering 2]				
担当教員	上原　秀幸 [Hideyuki Uehara]				
時間割番号	B12624020	授業科目区分	電気・電子情報専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	ワイヤレス通信研究室	メールアドレス	uehara@tut.jp

授業の目標

本講義では，陸上移動通信における電波伝搬特性とそれがディジタル通信方式に与える影響について学んだ後，伝送品質を高める各種技術について学ぶ。これらに必要な無線通信システムのモデル化とその性能評価，信号表現，ディジタル変復調技術の原理について理解できることを目標とする。

授業の内容

1-2 週目：AWGN 通信路におけるディジタル変復調方式
3-4 週目：電波伝搬特性 (1) -フラットフェージング-
5-6 週目：電波伝搬特性 (2) -周波数選択性フェージング-
7-8 週目：ダイバーシチ技術
9 週目：中間試験
10-12 週目：スペクトル拡散通信方式
13-15 週目：OFDM 通信方式
16 週目：定期試験

講義資料等をホームページで公開しているので、予習・復習に活用すること。

関連科目

通信工学Ⅰを履修していることが望ましい。その他，線形代数，確率統計等の数学科目，信号処理論Ⅰ、通信ネットワーク、情報通信理論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：新インターユニバーシティ 無線通信工学(片山正昭、オーム社)
主要参考図書：通信システム工学(安達文幸、朝倉書店)
移動通信技術の基礎(横山光雄、日刊工業新聞社)
ディジタル無線通信入門(高畑文雄，培風館)
その他参考図書：Probability, Random Variables, and Stochastic Processes (A. Papoulis, McGraw-Hill)、
Digital Communications (John G. Proakis, McGraw-Hill International edition)
Modern Digital and Analog Communication Systems (B.P. Lathi, Oxford)
Wireless Communications (A. Goldsmith, Cambridge)
など

達成目標

(ア) 陸上移動電波伝搬の統計的な性質を理解できる
(イ) フェージングの発生メカニズムを理解し，表現できる
(ウ) フェージングの統計的性質を理解できる
(エ) フェージング対策技術としてのダイバーシチ技術を理解できる
(エ) 広帯域変調方式としてのスペクトル拡散通信と OFDM 通信の原理を理解できる
(オ) フェージング対策技術としてのスペクトル拡散通信・OFDM 通信を理解できる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成度を総合的に評価する試験(100 点満点)で評価 する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

C-609, 6743, uehara@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.comm.ee.tut.ac.jp/~uehara/

オフィスアワー

随時対応．ただし，メールや講義後などに事前にアポイントメントを取ることが望ましい

学習・教育到達目標との対応

(D1)電気・電子情報工学の基盤となる物理、化学、電気・電子回路、制御、システム工学、材料工学、エネルギー変換工学、情報通信等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

学部３，４年次

情報・知能専門Ⅱ

学部3，4年次　情報・知能専門Ⅱ

時間割コード	科目名	英文科目名	
B13610010	情報・知能工学実験	Laboratory Experiments on Computer Science and Engineering	495
B13610020	ソフトウェア演習	Computer Programming	497
B1361003a	アルゴリズムとデータ構造	Algorithms and Data Structures	499
B1361003b	アルゴリズムとデータ構造	Algorithms and Data Structures	500
B1361004a	確率・統計論	Probability and Statistics	502
B1361004b	確率・統計論	Probability and Statistics	503
B1361005a	形式言語論	Formal Language Theory	504
B1361005b	形式言語論	Formal Language Theory	505
B1361006a	情報数学Ⅰ	Mathematics for Information Engineering 1	506
B1361006b	情報数学Ⅰ	Mathematics for Information Engineering 1	507
B1361007a	情報ネットワーク	Information Networks	509
B1361007b	情報ネットワーク	Information Networks	510
B13610080	卒業研究	Supervised Research	511
B13610090	実務訓練	On-the-job Training	512
B13630010	情報理論	Information Theory and Coding	513
B13630020	多変量解析論	Multivariate Analysis	514
B13630030	数値解析論	Numerical Analysis	515
B13630040	情報数学Ⅱ	Mathematics for Information Engineering 2	516
B13630050	通信工学Ⅰ	Communication Engineering 1	518
B13630060	画像情報処理	Image Processing	519
B13630070	システム解析論	Systems Analysis	520
B13630080	音声・自然言語処理論	Speech and Natural Language Processing	521
B13630090	ディジタル信号処理	Digital Signal Processing	522
B13630100	計算理論	Theory of Computation	523
B13630110	シミュレーション工学	Simulation Engineering	524
B13630120	ソフトウェア工学	Software Engineering	525
B13630130	ユビキタス・分散処理	Ubiquitous and Distributed Systems	526
B13630140	メディアデザイン論	Media Design	527
B13630150	機械学習・パターン認識論	Machine Learning and Pattern Recognition	528
B13630160	プログラム言語論	Programming Languages	529
B13621010	論理回路応用	Logic Circuit Design	530
B13621020	計算機アーキテクチャ	Computer Architecture	531
B13621030	オペレーティングシステム	Operating Systems	533
B13620010	ソフトウェア設計論	Software Design Methodology	534
B13621040	コンパイラ	Compiler	535

B13621050	組込システム	Embedded System	536
B13620020	データベース	Database	537
B13622010	ヒューマン情報処理	Human Information Processing	538
B13622020	数理モデル論	Computational and Mathematical Modeling	539
B13622030	生命情報学	Bio- and Neuroinformatics	540
B13622040	知能情報処理	Intelligent Information Processing	541
B13622050	分子情報学	Chemoinformatics	542

科目名	情報・知能工学実験 [Laboratory Experiments on Computer Science and Engineering]				
担当教員	各教員				
時間割番号	B13610010	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	通年	曜日・時限	火 4〜6,金 4〜5	単位数	6
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	3〜
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

実験による観測・確認を通じて、授業で学んだ情報・知能工学に関する現象・理論などに対する理解を深めると共に、実践的な測定法、プログラミング技術、および報告書の作成方法の習得を進める。実験は、今後取り組む研究・開発に必要不可欠なプロセスであり、その基本的な方法・技術、および複数人の共同作業による目標の達成までの過程を、基礎的なテーマを通して学ぶ。

授業の内容

前期の始めの 6 週は「プログラミング基礎」を行う。所属コース(「情報工学コース」および「知能情報システムコース」)に関係なく、受講者の習得度に従い A(アドバンスト) / B(ベーシック) のクラス分けを行った上で実施する。

「プログラミング基礎」終了後から後期にかけて、受講者は所属コースに応じ設定された実験テーマ群を実施する。実施スケジュールは別途定める。

情報工学コース:

以下の 6 テーマを全て履修。

＊ ネットワーク実習(4 週)
＊ 組み込みシステム(4 週)
＊ 論理回路(2 週)
＊ マイクロプロセッサ(2 週)
＊PIC マイコンによるシステム制御(2 週)
＊PCM 通信の基礎(2 週)

その後、以下の 2 テーマのうちどちらか 1 つを履修。

＊CPU の論理設計(6 週)
＊ ネットワークセキュリティ(6 週)

知能情報システムコース:

以下の 5 テーマを全て履修。

＊ 論理回路(2 週)
＊ マイクロプロセッサ(2 週)
＊ システム設計(4 週)
＊ ネットワーク実習(4 週)
＊ 組み込みシステム(4 週)

その後、以下の 2 テーマを履修。

＊ 確率的推論とマルコフ連鎖モンテカルロ法の基礎(3 週)
＊ デジタル画像処理基礎(3 週)

関連科目

情報・知能工学課程におけるすべての科目に関連する。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考書:
「理科系の作文技術」(木下是雄　中公新書)
「UNIX と C プログラミング」(小畑秀之他　成山堂書店)
その他、各実験テーマにおいて、個別の参考資料が紹介される場合がある。

達成目標

各実験テーマごとの達成目標は以下のとおりである。

＊ プログラミング基礎 A(アドバンスト)

演習を通して、C 言語を学習した経験のある学生が、C 言語の基礎的知識を再確認し、さらに高度な C 言語プログラミング技法を習得することを目的とする。
演習内容は、変数型と入出力処理、文字列処理、ポインタ、構造体、データ構造、再帰処理等である。

＊ プログラミング基礎 B(ベーシック)

C 言語によるプログラミング技法を演習を通して効率的に体得する。具体的には、C 言語における基本的なデータ型およびデータの入出力方法、分岐や繰り返しなどの基本的なアルゴリズムの構造を理解し、それらに関する数多くの問題に取り組み、問題解決のためのアルゴリズムの検討、プログラミング作業を繰り返し経験する。

＊ 論理回路

実習ボード(ロジックトレーナ)上に組合せ回路や順序回路を設計・実現し論理回路の理解を深める。さらに素子遅延に起因するハザードをオシロスコープで観測することで理論と実機とのふるまいの違いを体感する。

＊ マイクロプロセッサ

教育用ボードKUE-CHIP2を用いて計算機の動作原理を理解する。アセンブリ言語プログラムを機械語に変換し、命令の取り出し・解読・実行のサイクルを観察することで計算機のソフト・ハード両面の理解を実践的に深める。

＊PIC マイコンによるシステム制御

標準電波プロトコルに沿った信号（微弱電波）を PIC マイコンの制御により発生させ実際に電波時計の時刻合わせを行うことにより、PIC マイコンによるシステム制御をハード・ソフトの両面から実践的に理解する。

＊PCM 通信の基礎

PCM 実験装置を用いて PCM 通信の模擬的実験を行うことで、標本化定理・量子化雑音・時分割多重伝送等の PCM 通信の基礎知識を会得する。また、離散フーリエ変換による周波数特性解析を同時に学ぶことで、さらなる理解を深める。

＊ ネットワーク実習

ネットワークアプリケーションの開発や設計原理、ネットワークプロトコル、アルゴリズム、処理量、性能に関する掘り下げた知識の獲得を目的とする。
学生はソケット通信を学び、クライアントーサーバアプリケーションからネットワーク管理ツールまで、様々なネットワークアプリケーションを作る方法を身につける。学生は C 言語のメモリ機構やシステムプログラミング、ネットワークアプリケーションのデバッグに関する実践的な知識も得る。

＊ 組み込みシステム

組み込みシステムプログラミングの基礎的な技術を習得することを目的とする。具体的には、Arduino 基盤を用い、各種センサ情報に基づいた機器の制御、ワイヤレス通信を用いた機器のリモコン操作等のプログラミングを行うことによって、マイコン制御技術について体験的に学習する。

＊ システム設計

UML クラス図・シーケンス図・状態機械図の作成を通じて、オブジェクト指向ソフトウェアシステムの設計技術の習得を目指す。具体的には、要求分析、分析レベルのクラス図作成、設計レベルのクラス図・シーケンス図・状態機械図の作成、初歩の Java プログラミングを行う。

＊CPU の論理設計

MieruPC は、FPGA ベースでスタンドアローンな組み込みの教育用計算機である。ハードウェア記述言語によりプロセッサを記述し論理合成・ダウンロードすることにより最先端の論理設計技法を習得する。

＊ ネットワークセキュリティ

DoS 攻撃とは、ネットワーク上のサーバに攻撃を行い、正常なサービスの提供を不能にする攻撃のことである。サーバへの DoS 攻撃を検出し、フィルタリングすることにより DoS 攻撃への対処方法を習得する。

＊ 確率的推論とマルコフ連鎖モンテカルロ法の基礎

単純化した家系図の遺伝子伝播を例に、ベイジアンネットワークモデルにおける確率的推論の方法を基礎から学習する。また、確率分布からサンプルを得る手法であるメトロポリス法、ギブス・サンプラー法、拡張アンサンブル法についても学習する。

＊ デジタル画像処理基礎

基本的なデジタル画像処理技術をプログラムで実装し、プログラミングを通してデジタル画像の基礎について理解を深めることを目的とする。本実験で は画像の入出力及びクロマキー合成などの実装を通して画像フォーマット及びプログラム上でのデジタル画像の扱いについて、ノイズリダクションやパ ターンマッチングなどの実装を通して基礎的なデジタル画像処理について学ぶ。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
実験終了後１週間以内に提出されたレポートを 70%、実験時間中の態度を 30%としてテーマ毎に採点し、その合計で評価する。ただし、１つでも欠席あるいはレポート未提出の実験がある場合には、単位の修得を認めない。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
実験初回に連絡先を説明する。

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

オフィスアワー
担当各教員より連絡する。

学習・教育到達目標との対応
(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
(D1)問題を分析し、解決手順を設計し、ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

科目名	ソフトウェア演習 [Computer Programming]				
担当教員	栗山　繁, 青野　雅樹 [Shigeru Kuriyama, Masaki Aono]				
時間割番号	B13610020	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	通年	曜日・時限	月 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	aono@tut.jp, sk@tut.jp

授業の目標

【前期／ベーシック】:
前半で C 言語でのプログラミングを演習問題を通じて学習し、
後半で C 言語の拡張として設計されたオブジェクト指向言語
である C＋＋言語でのプログラミングを修得する。

【前期／アドバンス】:
前半4割程度で、C 言語でのプログラミングを基礎から応用まで演習問題を通じて復習し、
後半6割程度で、C 言語の拡張として設計されたオブジェクト指向言語
である C＋＋言語でのプログラミングを基礎から典型的な応用事例までの書法を修得する。

【後期／ベーシック】:
前半では、Java 言語の基礎を修得する。
後半では、日本語処理、基礎的なアルゴリズムを Java で実現する方法、およびライブラリの活用法等を演習問題を通じて
修得する。最終的な課題として小規模アプリケーション開発を体験する。

【後期／アドバンス】:
前半では、Java 言語の基礎と基本的なデータ操作方法や GUI の構築方法を修得する。
後半では、データベースや Web システム、並行処理を習得し、対話的なアプリケーションの開発を通じて応用力を修得する。

授業の内容

【前期／ベーシック】
1週目:導入およびプレースメントテスト
2週目:C 言語・変数と関数
3週目:C 言語・配列と文字列
4週目:C 言語・構造体
5週目:C 言語・ポインタとメモリ管理
6週目:C 言語・再帰呼び出しと関数へのポインタ
7週目:C 言語の演習課題
8週目:C＋＋・クラス宣言とオブジェクト指向
9週目:C＋＋・継承と変数のスコープ化
10 週目:C＋＋・構築子とメモリ管理
11 週目:C＋＋・仮想関数
12 週目:C＋＋・参照とテンプレート
13,14 週目:C＋＋の演習課題
15 週目:演習課題の講評

【前期／アドバンス】
1週目:導入およびプレースメントテスト
2週目:C言語・データ型、演算子、制御構造
3週目:C言語・文字列とポインタ、ファイル処理
4週目:C言語・関数とポインタ、多次元配列
5週目:C言語・構造体(線形リスト、2分木)
6週目:C言語・構造体、ライブラリを使った演習問題
7週目:C＋＋・基礎(Cとの類似点、相違点)(参照オペレータ、入出力ストリームなど
8週目:C＋＋・オブジェクト指向の基礎(オブジェクト・クラス・名前空間)
9週目:C＋＋・クラスを使ったプログラミング(データの保護・コンストラクタなど)
10 週目:C＋＋・クラスを使ったプログラミング(ヒープとその応用例)
11 週目:C＋＋・クラスの継承(含仮想関数)とポリモルフィズム
12 週目:C＋＋・演算子のオーバーロード、簡単なテンプレート
13 週目:C＋＋・例外処理、STL 利用法
14 週目:C＋＋・多重継承、メンバー関数へのポインタ等
15 週目:C＋＋・総復習

【後期／ベーシック】
1週目:Java 言語イントロ
2週目:ファイル処理(例外処理)
3週目:文字列(日本語等を含む)
4週目:多次元配列、クラスとアクセス制御
5週目:クラスと関数、データ構造(線形リスト、2分木等)
6週目:Jakarta Ant ツールの紹介、およびクラスの継承
7週目:システムに用意されたクラスとジェネリクス(リスト、ソーティングなど)(その1)
8週目:システムに用意されたクラスとジェネリクス(リスト、ソーティングなど)(その2)
9週目:Java でのマルチスレッドプログラミング
10 週目:インタフェースを使った GUI プログラミング(その1)
11 週目:インタフェースを使った GUI プログラミング(その2)
12 週目:ネットワークプログラミング、パッケージを使ったプログラミング

13 週目：サーバサイド Java（序論）
14 週目：サーバサイド Java プログラミング（その2）
15 週目：サーバサイド Java プログラミング（その3）

【後期／アドバンス】
1週目：導入およびプレースメントテスト
2週目：クラスの構築
3週目：継承とインタフェース
4,5週目：フレームワーク
6,7週目：GUI と図形
8週目：データベースの操作
9週目：XML データの処理
10,11 週目：サーブレット
12 週目：スレッド
13,14 週目：システム開発課題
15 週目：システム開発課題の講評

関連科目
情報・知能工学実験（前半6週分）

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
C++言語
「C++効率的学習　徹底入門」柏原正三、技術評論社, 2002
「詳説 C++第2版」大城正典著、ソフトバンク, 2005
「C++ How to Program」第 7 版, Deitel 著, Prentice-Hall, 2010
http://www.cplusplus.com/ （このサイトは英語だが、とても参考になる）
Java 言語
「Java In A Nutshell」第 5 版(JDK1.5 対応)、David Flanagan 著、オライリー・ジャパン

達成目標
（1）手続き型のプログラミングを用いた基礎的・応用的プログラムが書けるようになる。
（2）ポインタと配列の違いが理解でき，リスト構造，2分探索木など基本的なデータ構造を利用したプログラムが書けるようになる。
（3）オブジェクト指向型のプログラミングとして C++言語および Java 言語を用いて，オブジェクト，クラス，クラスの継承等の基本的な概念を理解でき，クラスとそのインスタンスを用いたプログラムが書けるようになる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
演習課題等で判断する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
前期と後期共に、最初の週にプレースメントテストを実施し、コース（ベーシック／アドバンス）の振り分けの参考とする。

ウェルカムページ
青野雅樹：http://www.kde.cs.tut.ac.jp/~aono/myLecture.html
栗山　繁：e-Learning システム moodle の該当ページを参照の事

オフィスアワー
随時、ただし事前に aono@tut.jp または sk@tut.jp まで電子メールで予約すること

学習・教育到達目標との対応
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
(D2) 新しい計算手段・計算機機構を生み出す計算メカニズム

科目名	アルゴリズムとデータ構造 [Algorithms and Data Structures]				
担当教員	藤戸　敏弘 [Toshihiro Fujito]				
時間割番号	B1361003a	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

計算機を用いて問題を効率的に解くために必要となる基本的なアルゴリズムと，さらにその基本となるデータ構造について学ぶ．本講義では単に方法を習得するだけではなく，その理論的裏付けを理解することを重視する．

授業の内容

1～2週目．アルゴリズムとその計算量(問題と問題例/計算量の評価/オーダー表記)
3～4週目．基本的な基本データ構造(リスト，スタック，キュー)
5週目．再帰的手続き，グラフと木，木の用語，木のデータ構造，最近共通祖先，動的木．
6週目．集合の取り扱い(辞書とハッシュ表，集合族の併合，木の高さの解析)
7～11週目．順序つき集合の処理(優先度つき待ち行列，ヒープ，完全2分木，2分探索木，中順，平衡2分探索木，AVL 木)
12～14週目．整列アルゴリズム(バブルソート，バケットソート，ヒープソート，クイックソート，クイックソートの平均計算量，計算量の下界)
15週目．アルゴリズムの設計手法と実現例：縮小法 (第 q 要素選択)，分割統治法(マージソート，長大数計算，行列積，凸包)，動的計画法(フィボナッチ数，SUBSET-SUM 問題，最短路問題)，貪欲算法(凸性，最小木)，最大最小性(線形計画問題，最大パス問題，マッチング問題)
16週目．定期試験

関連科目

本講義ではC言語を使ってプログラムを作成することは主眼としていないが，ここで学んだデータ構造やアルゴリズムがC言語を使っていつでもすぐに実装できるように，C言語の実装法を含んだ教科書を選定してある．「プログラム構成法」などを取得して，C言語についての基礎知識があることが望ましい．この他，離散数学に関する初歩的な用語は理解していることが望ましい．

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：茨木俊秀，「C によるアルゴリズムとデータ構造」昭晃堂，2000
参考書：Sara Baase(岩野和生，加藤直樹，永持仁 共訳),「アルゴリズム入門 － 設計と解析 －」，ピアソン・エデュケーション，2002

達成目標

A.アルゴリズムと計算量
(1)問題と問題例の区別，アルゴリズムの計算量をオーダーで表記することができる．
(2)データ構造を理解するために必要な程度のグラフ理論の用語が使える．
B.基本的な基本データ構造
(1)リスト/スタック/キューのデータ構造の特徴と実現方法を示すことができる．
C.集合の取り扱い
(1)辞書のサポートする基本演算が理解でき，ハッシュ表を用いて辞書を実現することができる．
(2)集合族の併合処理をサポートするデータ構造として，配列による実現，ポインタによる実現，木による実現が行える．
D.順序つき集合の処理
(1)優先度つき待ち行列を連結リストやヒープを使って実現できる．
(2)2分探索木のサポートする基本演算が理解でき，これを実現することができる．
(3)平衡木の原理が理解でき，これを実現することができる．
E.整列アルゴリズム
(1)バブルソート/バケットソート/ヒープソート/クイックソートのアルゴリズムのメカニズムが理解でき，これらの計算時間の評価，適当なデータ構造を用いた実現が行える．
(2)計算の下界値の議論が理解できる．
F. アルゴリズムの設計手法と実現例：
(1)アルゴリズムの代表的な設計手法である，縮小法，分割統治法，動的計画法，貪欲算法，最大最小性の基本原理が理解できている．
(2)上記手法によりアルゴリズムが設計されている第 q 要素選択，マージソート，SUBSET-SUM 問題，最短路問題，最小木問題に対して，実装のために適切なデータ構造を選択することができる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標全体の達成度を総合的に評価する定期試験(80 点満点)とレポート(20 点満点)の合計点により評価する．
定期試験では，データ構造やアルゴリズムの仕組み(メカニズム)を理解しているかどうかに重点を置く．
A：80 点以上 B：65 点以上 C：55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員居室：C-612 (内線：6775, Email: fujito@cs.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

http://www.algo.cs.tut.ac.jp/~fujito/class/AD/

オフィスアワー

木曜日の第 4 時限 を講義内容に関する質問を受け付けるオフィスアワーとする．
質問がある学生は，質問点を絞り込んだ上で居室(C-612)に来られたし．

学習・教育到達目標との対応

(D1)問題を分析し，解決手順を設計し，ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

科目名	アルゴリズムとデータ構造 [Algorithms and Data Structures]				
担当教員	増山　繁 [Shigeru Masuyama]				
時間割番号	B1361003b	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室	言語データマイニング・アルゴリズム研究室	メールアドレス	masuyama@tut.jp

授業の目標

本講では，アルゴリズムの基本的な設計法の基本的な考え方と方法を紹介する．
一見多様にみえる各種アルゴリズムの根底にある基本的な考え方を明らかにし，分かり易く説明する．また，効率の良いアルゴリズムを設計する上で必要なデータ構造，すなわち，コンピュータ上でのデータの表現法についても紹介する．更に，紹介した基本技法がどのように応用されるかを例示し，応用力を養なう．
単なる丸暗記による皮相的な知識ではなく，なぜそのアルゴリズムがうまく働くのかの「からくり」を理解させることにより，計算機を用いた問題解決を効果的に行える能力を養成する．

授業の内容

第1週～第2週　アルゴリズムとその計算量
・計算とアルゴリズム，および，アルゴリズムの例
・計算量の評価
・数学的予備知識
第3週～5週　基本的なアルゴリズム設計法
・グリーディ法
・分割統治法
・2分探索法
・動的計画法
第6週～8週　基本的なデータ構造
・リスト，スタック，待ち行列とその実現
・グラフ，木と 2 分木
・集合と辞書，集合族の併合
第9週～11週順序つき集合の処理と整列
・優先度つき待ち行列
・2 分探索木と平衡木
・整列の諸アルゴリズム
第12週～15週　グラフ・ネットワークのアルゴリズム
・最小全域木問題
・最短路問題
・深さ優先探索とその応用
・その他

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに,次週の内容について配布資料(プリント)、教科書等を参考に予習してくること。

関連科目

基礎から懇切丁寧に指導するので特別な予備知識は必要としない．

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

[教科書]
テキスト：茨木俊秀著，C によるアルゴリズムとデータ構造，昭晃堂(1999).
適宜プリント配布．講義は，主として配布するプリントに基づいて行なう．
[参考書]
杉原厚吉，茨木俊秀，浅野孝夫，山下雅史編，アルゴリズム工学，共立出版(2001)は，科研費特定領域研究(B)「新しいパラダイムとしてのアルゴリズム工学：計算困難問題への挑戦」(平成 10 年度から 12 年度)の成果の一つとしてまとめられたものであり，アルゴリズム工学のさまざまな分野の解説がわかりやすくなされていてそれぞれの分野の概観を得るのに便利である．一読をお勧めする．

達成目標

1. アルゴリズムとその計算量について理解すること
2.基本的なアルゴリズム設計法を理解すること
3. 基本的なデータ構造を理解すること
4. 順序つき集合の処理と整列について，理解すること
5. グラフ・ネットワークの基本的なアルゴリズムを理解すること

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験・レポート(80%+20%)で評価する。

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

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員居室：
F503，内線 6894, e-mail: masuyama@tut.jp,
URL: http://www.smlab.tutkie.tut.ac.jp/~masuyama/

教員からのメッセージ：
講義の後，こまめに復習することが大切である．プリントを用意するので，納得できるまで良く読み返してほしい．特に，新しい内容を学ぶたびに，まず，紙と鉛筆で具体例に対して分析してしてみて，じっくりと自分の頭で納得いくまで考えて欲しい．

ウェルカムページ

オフィスアワー 随時(e メールにより事前にアポイントメントをとってください). e メールによる質問も歓迎.
学習・教育到達目標との対応 (D1)問題を分析し、解決手順を設計し、ハードウェア・ソフトウェアとして実現 する能力

科目名	確率・統計論 [Probability and Statistics]				
担当教員	中内　茂樹 [Shigeki Nakauchi]				
時間割番号	B1361004a	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

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

授業の内容

1週目　確率の定義，確率の公理
2週目　条件付き確率，ベイズの定理
3週目　確率変数と確率分布関数
4週目　期待値と分散
5週目　2項分布，ポアソン分布
6週目　チェビシェフの不等式，大数の法則
7週目　中心極限定理と正規分布
8週目　母集団，母数，標本，標本確率変数
9週目　母集団，母数，標本，標本確率変数
10 週目　統計量
11 週目　正規母集団
12 週目　点推定と区間推定
13 週目　点推定と区間推定
14 週目　仮説と検定
15 週目　仮説と検定
16 週目　期末試験

関連科目

情報数学 I

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書…確率・統計，薩摩順吉著(理工系の数学入門コース7)，岩波書店

達成目標

A.基礎的な事項
(1)確率論の基礎になる順列，組み合わせの諸公式を使うことができる.
(2)現象から確率変数を見い出して数式表現ができる.

B. 確率の定義・基本的な性質
(1)様々な問題に対して，場合の数を正確にかぞえることによってその確率が計算できる.
(2)条件付き確率やベイズの定理を導くとともに，具体的な例題において確率を求めることができる.

C. 確率変数と確率分布
(1)確率密度が与えられたとき，確率分布や期待値，分散などを計算することができる.
(2)2項分布，ポアソン分布を描いて，平均や分散などを求めることができる.

D. 正規分布と統計処理
(1)正規分布から種々の統計量を導き出せる.
(2)標本データを正規分布に対応させることによって，母集団の種々の統計量を求めることができる.

E. 検定・最尤推定
(1) 検定の基本的な手順を理解し，データに対して平均や分散に対する検定ができる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

演習・レポート点 20%，定期試験 80%とし，その合計で評価する.
成績の評価基準(A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上)

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋:C-510　内線:6763　電子メール:nakauchi@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.vpac.cs.tut.ac.jp/~naka/Lecture/Lecture.htm
(ID, PWD は講義中にアナウンスします)

オフィスアワー

質問、意見等随時受け付けます。ただし、事前にメールでアポイントを取ること。

学習・教育到達目標との対応

D:技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

科目名	確率・統計論 [Probability and Statistics]				
担当教員	菅谷　保之 [Yasuyuki Sugaya]				
時間割番号	B1361004b	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

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

授業の内容

1週目　確率の定義，確率の公理
2週目　条件付き確率，ベイズの定理
3週目　確率変数と確率分布関数
4週目　期待値と分散
5週目　2項分布，ポアソン分布
6週目　チェビシェフの不等式，大数の法則
7週目　中心極限定理と正規分布
8週目　母集団，母数，標本，標本確率変数
9週目　母集団，母数，標本，標本確率変数
10 週目　統計量
11 週目　正規母集団
12 週目　点推定と区間推定
13 週目　点推定と区間推定
14 週目　仮説と検定
15 週目　仮説と検定
16 週目　定期試験

関連科目

線形代数Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書…確率・統計，薩摩順吉著(理工系の数学入門コース7)，岩波書店

達成目標

A.基礎的な事項
(1)確率論の基礎になる順列，組み合わせの諸公式を使うことができる.
(2)現象から確率変数を見い出して数式表現ができる.

B. 確率の定義・基本的な性質
(1)様々な問題に対して，場合の数を正確にかぞえることによってその確率が計算できる.
(2)条件付き確率やベイズの定理を導くとともに，具体的な例題において確率を求めることができる.

C. 確率変数と確率分布
(1)確率密度が与えられたとき，確率分布や期待値，分散などを計算することができる.
(2)2項分布，ポアソン分布を描いて，平均や分散などを求めることができる.

D. 正規分布と統計処理
(1)正規分布から種々の統計量を導き出せる.
(2)標本データを正規分布に対応させることによって，母集団の種々の統計量を求めることができる.

E. 検定・最尤推定
(1) 検定の基本的な手順を理解し，データに対して平均や分散に対する検定ができる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

演習・レポート点 20%，定期試験 80%とし，その合計で評価する.
成績の評価基準(A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上)

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋:C-507　内線:6760　電子メール:sugaya@iim.cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

質問、意見等随時受け付けます.

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

科目名	形式言語論 [Formal Language Theory]				
担当教員	増山　繁 [Shigeru Masuyama]				
時間割番号	B1361005a	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	水 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室	言語データマイニング・アルゴリズム研究室	メールアドレス	masuyama@tut.jp

授業の目標

コンピュータサイエンス分野の基礎となる「形式言語とオートマトン」について、その基礎的な概念を理解し使いこなせるようにすることを目的とする。

授業の内容

第1週～第3週 序論
・形式言語、言語、オートマトンとは
・順序機械と有限オートマトン
・形式言語とそのクラス階層
第4週～6週　有限状態機械と有限オートマトン
・順序機械
・状態遷移図
・有限オートマトン
第7週～9週　非決定性有限オートマトン
・決定性有限オートマトンと非決定性有限オートマトン
・非決定性有限オートマンから決定性有限オートマトンへの変換法
第10週～12週　正規表現
・正規表現とは
・正規表現と有限オートマトン
第13週～15週　文脈自由文法と構文解析
・文脈自由言語とは
・構文解析アルゴリズム
・pumping lemma

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに,次週の内容について配布資料(プリント)等を参考に予習してくること。

関連科目

基礎から懇切丁寧に指導するので特別な予備知識は必要としない.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

[教科書]
適宜プリント配布. 講義は, 配布するプリントに基づいて行なう.
[参考書]

達成目標

1. 形式言語論を通じて自然言語や順序回路などの具体的な対象を抽象的にモデル化して問題解決が図れるようにすること
2. 非決定性有限オートマトンから決定性有限オートマトンへの変換ができること
3. 有限オートマトンの代数的特徴付けが理解でき、状態数最小化、有限オートマトンで受理できないことの判定ができること
4. 文脈自由言語に対する構文解析アルゴリズムが使いこなせること
5.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験・レポート(80%+20%)で評価する。

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

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員居室:
F503, 内線 6894, e-mail: masuyama@tut.jp,
URL: http://www.smlab.tutkie.tut.ac.jp/~masuyama/

教員からのメッセージ:
講義の後, こまめに復習することが大切である. プリントを用意するので, 納得できるまで良く読み返してほしい. 特に, 新しい内容を学ぶたびに, まず, 紙と鉛筆で具体例に対して分析してしてみて, じっくりと自分の頭で納得いくまで考えて欲しい.

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時(e メールにより事前にアポイントメントをとってください).
e メールによる質問も歓迎.

学習・教育到達目標との対応

(D1)問題を分析し、解決手順を設計し、ハードウェア・ソフトウェアとして実現
する能力

科目名	形式言語論 [Formal Language Theory]				
担当教員	河合　和久 [Kazuhisa Kawai]				
時間割番号	B1361005b	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	水 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室	F1-206	メールアドレス	kawai@tut.jp

授業の目標

コンピュータサイエンス分野の基礎となる「形式言語とオートマトン」について、その基礎的な内容を理解することを目的とする。

授業の内容

本講義で取り扱う予定の項目は、おおむね週ごとに、以下のとおりである。

1. ガイダンス／PT
2. 記号と構文記述法
3. 形式文法と形式言語
4. 有限オートマトンと言語
5. 正規表現
6. 有限オートマトンの認識する言語のいくつかの性質
7. 有限オートマトンから正規表現へ
8. 正規言語の性質（1）
9. 正規言語の性質（2）
10. 形式文法とそのクラス
11. 導出
12. 認識・構文解析
13. 文脈自由文法の諸性質（1）
14. 文脈自由文法の諸性質（2）
15. 文脈自由言語の性質
16. 期末試験

講義と演習（課題レポート）をくみあわせてすすめていく。また、定期的に小テストを行なう。
受講生は、毎回の講義内容を復習するとともに、次回の内容についてテキスト等を参考に予習してくることが求められる。

関連科目

先修しておくべき科目は特にない。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：オートマトンと形式言語, 昭晃堂, 都倉信樹著。
本講義のWWW情報は、http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~kawai/fl/public/ にある。ただし、受講者むけの情報を中心とした内容で、おおむね開講期間のみの設置（一部アクセス制限あり）。

達成目標

1. 形式言語を学ぶことの意味をコンピュータサイエンスの枠組みのなかで理解する。
2. 集合論、記号論理など形式言語を学ぶ上で基礎となる項目の理解を確認し、学習を進めていくのに必要となる基本的な記法、表現を理解する。
3. アルファベット・語・言語とは何か、その定義、表現を理解する。
4. 有限オートマトンとその認識する言語を理解する。
5. 正規文法・正規言語の諸性質を理解する。
6. 有限オートマトンの等価性判定や簡単化、正規表現を受理する有限オートマトンの生成などができる。
7. 文法と言語のクラス、導出・導出木を理解する。
8. チョムスキー標準形や Pumping Lemma など文脈自由文法（言語）に関する諸性質を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

期末試験（50%）、課題レポート（30%）、小テスト（20%）をもとに成績をつける。
A：80点以上、B：65点以上、C：55点以上。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

担当教官に関する情報

教官居室：F1-206
電子メイル：kawai@tut.jp
WWW：http://www.ita.cs.tut.ac.jp/~kawai/

ウェルカムページ

本来、このページがいわゆるウェルカムページであろう。なお、上にあるように、本講義のWWW情報を提供している。

オフィスアワー

水曜2時限と金曜2時限。

学習・教育到達目標との対応

（D2）多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズムの基礎を理解し、情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力を育成すること。

科目名	情報数学Ⅰ [Mathematics for Information Engineering 1]				
担当教員	石田　好輝 [Yoshiteru Ishida]				
時間割番号	B1361006a	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	木２	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

情報科学やコンピュータサイエンスの基礎となる離散数学を習得する。単なる知識だけでなく、演習や関連問題を解決していく事を通じて数学的帰納法など離散数学の思考法と問題解決法を身につける。

授業の内容

離散数学の基礎事項，なかでもグラフ理論，組合せ解析などの項目を中心に、情報科学と関連づけて取り扱う。主な講義内容は以下の通りである。

１ 概要
２ 集合論
３ 関係論
４ グラフと一筆書き
５ 平面グラフと彩色
６ 有向グラフ
７ 重み付グラフと最適化
８ グラフと探索
９ 2部グラフとマッチング
１０ 半順序集合と束
１１ 代数系（群）
１２ 代数系（環・体・整域）
１３ 組合せ解析
１４ 群論と応用
１５ 総括
１６ 定期試験

関連科目

アルゴリズム・データ構造，形式言語論

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

マグロウヒル大学演習 離散数学（Seymour Lipschutz 著，オーム社）
授業中に紹介する参考書をレベルや授業の進行に合わせて読むと理解しやすい。

達成目標

A. 基礎的な事項
　情報科学の基礎となる離散数学の基本的背景・事項を理解できる。
B. 離散数学の基礎事項
　離散数学を理解するのに必要な集合論，関係及び関数等を理解できる。
C. グラフ理論
　グラフを用いて問題を表現し、さらに様々なグラフ解析手法が適用できる。
D. 組合せ解析
　数え上げの基本原理等について理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

定期試験の成績で評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号：F－504，内線：6895

ウェルカムページ

オフィスアワー

毎回の講義終了後および同日の午後

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより、科学技術に関する理論的、基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目名	情報数学Ⅰ [Mathematics for Information Engineering 1]				
担当教員	福村　直博 [Naohiro Fukumura]				
時間割番号	B1361006b	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室	C-611	メールアドレス	fukumura@cs.tut.ac.jp

授業の目標

情報科学やコンピュータサイエンスの基礎である離散数学を学ぶ。各定義や定理を単に理解するだけでなく、問題演習を通じて離散数学の考え方やセンスを身につける。

授業の内容

1週目　集合論:集合と要素、集合演算、集合の類、数学的帰納法
2週目　関係:関係の幾何学的表現、関係の合成、関係の性質、同値関係
3週目　グラフ理論:グラフの次数・連結度、オイラーグラフ、ハミルトングラフ
4週目　平面的グラフ:平面的グラフ・オイラーの公式
5週目　平面的グラフ:彩色・4色問題、木
6週目　有向グラフ:有向グラフの特性
7週目　グラフ理論の応用:重み付グラフと最適化
8週目　グラフ理論の応用:グラフと探索
9週目:グラフ理論の応用:2部グラフとマッチング
10週目　代数系:演算と代数系・半群
11週目　群:　群の定義・部分群と正規部分群・剰余類
12週目　環:　環の定義・整域と体
13週目　順序集合:半順序集合・順序集合の図式、上限と下限
14週目　束:束、有界束、分配束
　　ブール代数:ブール代数の基本的定義・定理
15週目　組合せ解析
16週目　定期試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに、Web 上で公開する講義資料を使って事前に予習すること

備考
ほぼ隔週に演習課題を提出。

関連科目

離散数学基礎、データ構造とアルゴリズム、形式言語論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:
リプシュッツ著,「離散数学　コンピュータサイエンスの基礎数学」, オーム社, 1995, マグロウヒル大学演習
また、講義資料は事前に Web 上に公開する。
参考書:
小倉久和著,「情報の基礎離散数学　演習を中心とした」, 近代科学社, 1999
石村園子著,「やさしく学べる離散数学」, 共立出版, 2007
他の離散数学関係の本

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) 離散数学における用語、記号を適切に使うことができる。
(2) 各定義や定理を理解し、それらを利用したアルゴリズムを実現できる。
(3) 論述による証明を適切に行える。
B. 集合
(1) 集合演算、集合代数、双対原理が使えるようになり、集合の類の考え方を理解する。
(2)　帰納的定義を理解する。
C. 関係
(1) 関係を幾何学的に表現できるようになる。
(2) 集合間の関係の種類が判別できるようになる。
D. グラフ理論
(1) グラフの次数や連結度、隣接行列表現が求められるようになる。
(2) 具体的な問題をグラフ形式で記述できるようになる。
E. 平面的グラフ、彩色、木
(1) 平面的グラフからオイラーの公式や四色問題への関係を学ぶ。
(2) 様々な木の種類を学び、具体的な問題を木で記述することができるようになる。
F. 有向グラフ
(1) 有向グラフにより探索問題などの具体的な問題が解けるようになる。
G. 代数系
(1) 代数系の定義を理解する。
(2) 半群、群、環などの代数系の定義を学び、それらの特徴を理解する。
H. 順序集合と束　、ブール代数
(1) 半順序集合や有界束、分配束などの定義を学び、特徴を理解する。
(2) ブール代数と束との関係を理解する。
I. 組合わせ解析
(1) 順列、組合わせなどの計算方法が実際に適応できるようにする

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する期末試験で評価する。

評価基準：下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を85％達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を70％達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教員居室：C-611
電話　　：44－6772
E-mail　：fukumura@cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.bmcs.cs.tut.ac.jp/~fukumura/MathInfo/index.html

オフィスアワー

木曜日の16：20～17：50とするが、これ以外の時間でも在室時は随時質問等を受け付ける.
事前にメールなどで連絡することが望ましい.

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	情報ネットワーク [Information Networks]				
担当教員	梅村　恭司 [Kyoji Umemura]				
時間割番号	B1361007a	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	水 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

情報ネットワーク技術の概要と基礎について，インターネット技術を中心に学ぶ．また，有線ネットワークにおけるデータリンクレイヤとネットワークセキュリティの基礎についても学ぶ．情報ネットワークシステムの基礎的な動作原理について理解することを目標とする．

授業の内容

教科書の記述は，ネットワーク階層ごとに記述が独立しているので，全体を説明したあとには，教科書とは異なり，下位層から授業を進める．

1 週目　コンピュータネットワークと階層プロトコル
2 週目　インターネットにおけるネットワーク階層
3 週目　下位層メディアハードウェア
4 週目　下位層プロトコル
5 週目　インターネット層と IP
6 週目　IP を支えるインターネット層プロトコル
7 週目　経路制御と RIP
8 週目　トランスポート層:コネクションレス型プロトコル:UDP
9 週目　トランスポート層：コネクション型プロトコル:TCP
10 週目　ソケットプログラミング
11 週目　上位階層プロトコル：DNS
12 週目　上位階層プロトコル ：WWW
13 週目　共通鍵暗号方式
14 週目　公開鍵暗号方式
15 週目　IPv6
16 週目　定期試験

関連科目

特になし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：小口正人，「コンピュータネットワーク入門 － TCP/IP プロトコル群とセキュリティ」，サイエンス社 ，2007 年

参考書：竹下隆史，村山公保，荒井透，苅田幸雄，「マスタリング TCP/IP 入門編 第 4 版」，オーム社，2007 年

達成目標

・コンピュータネットワークと階層プロトコルの基本概念が理解できる。
・TCP/IP を中心としたインターネットの仕組みが理解できる。
・ネットワークアプリケーションの動作原理が理解できる。
・UDP と TCP による通信処理の仕組みが理解できる。
・IP アドレスと経路制御の仕組みが理解できる。
・イーサネットと無線 LAN の基礎が理解できる。
・ネットワークセキュリティの基礎が理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（１００点満点）で評価 する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

電子メール：umemura@tut.jp, C-304, 6762

ウェルカムページ

http://www.ss.cs.tut.ac.jp/

オフィスアワー

9:00 から 13:30　できるだけ、事前にメール等で訪問を知らせていただくことを希望する。

学習・教育到達目標との対応

(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより，それぞれの分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目名	情報ネットワーク [Information Networks]				
担当教員	加藤　博明 [Hiroaki Kato]				
時間割番号	B1361007b	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	水 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

情報ネットワーク技術の概要と基礎についてインターネット技術を中心に学ぶ。インターネットを支える TCP/IP プロトコル群とセキュリティ技術の基礎について学習する。

授業の内容

1. コンピュータネットワークと階層プロトコル
2. インターネットと TCP/IP
3. 上位層プロトコルとアプリケーション：WWW と DNS
4. 上位層プロトコルとアプリケーション：電子メールその他
5. トランスポート層とコネクションレス型プロトコル：UDP
6. トランスポート層とコネクション型プロトコル：TCP
7. インターネット層：IP
8. IP アドレスと経路制御
9. IP を支えるインターネット層の仕組み
10. 経路制御プロトコル
11. 下位層プロトコル
12. 下位層メディアとハードウェア
13. ネットワークセキュリティ
14. ネットワーク技術の応用
15. まとめ
16. 定期試験

予習・復習内容

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

関連科目

情報・知能工学実験

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：小口正人，「コンピュータネットワーク入門 － TCP/IP プロトコル群とセキュリティ」，サイエンス社 ，2007 年

参考書：竹下隆史，村山公保，荒井透，苅田幸雄，「マスタリング TCP/IP 入門編 第 4 版」，オーム社，2007 年

達成目標

・コンピュータネットワークと階層プロトコルの基本概念が理解できる。
・TCP/IP を中心としたインターネットの仕組みが理解できる。
・ネットワークアプリケーションの動作原理が理解できる。
・UDP と TCP による通信処理の仕組みが理解できる。
・IP アドレスと経路制御の仕組みが理解できる。
・イーサネットと無線 LAN の基礎が理解できる。
・ネットワークセキュリティの基礎が理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

上記達成目標の到達度を判定するために定期試験を行う。
成績は、受講状況（小テスト・課題レポート含む）20%、定期試験 80%で評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：F-304（内線：6879）
メールアドレス：kato@cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.mbi.cs.tut.ac.jp/~kato/lecture/

オフィスアワー

毎週金曜日 15:00-16:30

学習・教育到達目標との対応

(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより、それぞれの分野の基礎を理解し、情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目名	卒業研究 [Supervised Research]				
担当教員	各教員				
時間割番号	B13610080	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期＋後1	曜日・時限	月 4〜5,火 5,木 4〜5,金 5	単位数	6
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	4〜
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

本学の教育理念である創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみではなく、未解決の問題に取り組まなければならない。このような未解決の問題に取り組むことにより，自発的に学習する態度が身につき、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この特別実験を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案力、創造力、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

授業の内容

研究室毎に異なる。

関連科目

研究室毎に異なる。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

研究室毎に異なる。

達成目標

明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案力、創造力、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

発表会で研究成果を報告し，卒業論文を提出すること。

成績は，プレゼンテーションの内容（20%），研究姿勢（40%）【研究態度（20%）＋デザイン能力（20%）】，論文の仕上がり（40%）の割合で評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

各教員の部屋

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

（D3）本課程で設定された「卒業研究」、「実務訓練」を習得することにより、技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

本課程で設定された一般基礎Ⅲ、「卒業研究」、「実務訓練」の科目を習得することにより、論文、口頭および情報メディアにより、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

本課程で設定された一般基礎Ⅱ、「卒業別研究」、「実務訓練」の科目を習得することにより、社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	実務訓練 [On-the-job Training]				
担当教員	S3系教務委員 [3kei kyomu Iin-S]				
時間割番号	B13610090	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	後期2	曜日・時限	月 1〜5,火 1〜5,水 1〜5,木 1〜5,金 1〜5	単位数	6
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	4〜
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
社会との密接な接触を通じて，指導的技術者として必要な人間性を養成するとともに，実践的技術感覚を体得させる。

授業の内容
学部第4年次学生が従事できる実務のうち，実務訓練の目的にふさわしい業務。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
実務訓練先の担当者の指示に従う。

達成目標
特に企業・官公庁等で実務に従事することにより、業務遂行のためのコミュニケーション、他の科目で習得した知識の活用法等を学習するとともに、それらの重要性を認識する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
「実務訓練評定書」、「実務訓練報告書」および訓練状況の調査結果に基づき、成績の評価を行う。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
実務訓練先の担当者の指示に従う。

ウェルカムページ

オフィスアワー
実務訓練先の担当者の指示に従う。

学習・教育到達目標との対応
(D3)本課程で設定された「卒業研究」、「実務訓練」を習得することにより、技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
本課程で設定された一般基礎Ⅲ、「卒業研究」、「実務訓練」の科目を習得することにより、論文、口頭および情報メディアにより、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
本課程で設定された一般基礎Ⅱ、「卒業研究」、「実務訓練」の科目を習得することにより、社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	情報理論 [Information Theory and Coding]				
担当教員	中川　聖一 [Seichi Nakagawa]				
時間割番号	B13630010	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

情報通信や情報処理、符号化、データ圧縮の基礎となるシャノンにより確立された情報理論について講述する。

授業の内容

第 1 週:情報理論とは、情報量の定義
第 2 週:エントロピーと相互情報量
第 3 週:情報源の分類とマルコフ情報源
第 4 週:情報源のエントロピー、随伴情報源、拡大情報源
第 5 週:符号の基本的性質、平均符号長の限界
第 6 週:情報源符号化法
第 7 週:演習
第 8 週:通信路のモデル
第 9 週:通信路容量
第 10 週:通信路符号化
第 11 週:連続情報源のエントロピー
第 12 週:連続情報源の符号化
第 13 週:連続情報源の通信路容量
第 14 週:言語・音声・画像と情報理論の関連
第 15 週:情報処理システムと情報理論の関連、演習
第 16 週:定期試験

関連科目

確率・統計論、通信工学Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:情報理論-基礎から応用まで-(中川聖一、近代科学社)
参考書:情報理論(今井秀樹、昭晃堂)

達成目標

A.基礎的な事項
(1)エントロピー、符号化、データ圧縮の関連を理解できる。
(2)相互情報量の概念を正しく理解できる。
B.情報源のモデル
マルコフ情報源のエントロピーの求め方を理解できる。
C.離散的情報源の符号化
(1)クラフトの定理の内容を理解できる。
(2)情報源符号化定理を理解できる。
(3)ハフマン符号を理解できる。
D.離散的通信路の符号化
(1)通信路符号化定理を理解できる。
(2)ハミング符号を理解できる。
E.連続情報源と連続的通信路
(1)サンプリング定理の概念を理解できる。
(2)エントロピー最大の定理を理解できる。
(3)ベクトル量子化の概念を理解できる。
F.言語・音声・画像と情報理論の関連
情報理論がさまざまな情報処理分野と密接な関係があることを理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体を総合的に評価する試験(60 点満点)とレポート・小テスト(40 点満点)の合計点で評価する。 A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

講義内容の理解を深めるために、予習・復習をすること。
授業の理解度を確認するために、随時小テストを行う。
中川 C-506, 44-6759, nakagawa@slp.cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

遠隔講義用に収録した講義ビデオが随時視聴できる。
http://www.slp.cs.tut.ac.jp/nakagawa/ , 情報メディア基盤センター・WebCT

オフィスアワー

火、木の5限目 (16:20～17:50)

学習・教育到達目標との対応

新 3 系
(D) 技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2) 多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム

科目名	多変量解析論 [Multivariate Analysis]				
担当教員	岡田　美智男 [Michio Okada]				
時間割番号	B13630020	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	木 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

統計解析および多変量解析の基本的な考え方，技法を EXCEL 等のソフトウェアを駆使しながら実践的に学ぶ．特に多変量解析の背後にある理論を理解し，多変量データを分析し活用できるようにする．

授業の内容

講義と演習から構成される。
(1-2 週) 統計解析の基礎，データの可視化，基本統計量
(3-4 週) 2変数間の相関，分散・共分散行列
(5-7 週) 回帰モデル，重回帰モデルとその分散分析
(8-10 週) 統計的な検定手法，t 検定，独立性検定，F 検定
(11-12 週) 判別分析，主成分分析
(13-15 週) 総合課題

関連科目

統計学概論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(参考書)内田治著、すぐわかるEXCELによる多変量解析、東京図書

達成目標

①統計解析の基礎を理解する
②相関，回帰分析，重回帰分析を理解し、活用できるようにする
③統計的検定の考え方を理解し，活用できるようにする
④判別分析や主成分分析を理解し、活用できるようにする

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

(1) 授業への取組 (30%)
(2) 授業内でのレポート(40%):実際のデータサンプルを与えるので、それを整理・分析してレポートとして提出する。
(3) 最終レポート(30%):総合的な課題をレポートとして提出。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当:岡田美智男、F 棟 402、0532-44-6886、okada[at]tut.jp

ウェルカムページ

http://www.icd.cs.tut.ac.jp/

オフィスアワー

後期:随時、事前にメールで確認を取ることが望ましい。

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

科目名	数値解析論 [Numerical Analysis]				
担当教員	石田　好輝 [Yoshiteru Ishida]				
時間割番号	B13630030	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	水 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

数値解析の基礎的な事項を理解する. また計算例, シミュレーション例を物理系や制御系など関連課題から紹介し, 計算機を用いた課題解決ができるようになる事を目指す.

授業の内容

1　概要
2　数の表現、計算誤差
3, 4　行列、線形方程式
5, 6　非線形方程式
7, 8、9　関数近似、補間
10, 11, 12　数値積分
13, 14, 15　微分方程式
16　定期試験

関連科目

数理モデル論、確率・統計論、情報数学Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:使用せず適宜プリント配布
参考書:だれでもわかる数値解析入門(新野清志, 船田哲男共著, 近代科学社)
MATLAB／C＋＋で学ぶ 物理学のための数値法(上)(アレジェンドロ・ガルシア著, ピアソン・エデュケーション)
数値計算の常識(伊理正夫, 藤野和建著, 共立出版社)
数値計算(高橋大輔著, 岩波書店)
数値計算法(戸川隼人, コロナ社),
数値計算演習(戸川隼人、共立出版)

達成目標

数値解析の基礎にある数学的事項を理解するとともに,
1) 問題を解析
2) 解法を検討
3) アルゴリズムのインプリメンテーション
4) 結果の評価
という数値解析の一連の手順を身に付ける.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験(70点満点)と講義中の演習・レポート(30点満点)の合計点で評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋:F-504
電話:6895
e-mail:ishida@tut.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業当日、授業後

学習・教育到達目標との対応

D:技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

科目名	情報数学Ⅱ [Mathematics for Information Engineering 2]				
担当教員	栗田　典之 [Noriyuki Kurita]				
時間割番号	B13630040	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	水 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室	F-306	メールアドレス	kurita@cs.tut.ac.jp

授業の目標

線形代数学は、工学分野において不可欠な数学であるとともに、それ自体華麗な理論です。
本授業では、まず、線形代数学の基礎を身に付け、その知識を応用して、計算科学、情報科学の分野で現れるさまざまな問題を解くことを目標にします。

授業の内容

(1)行列(第1、2週)
　・行列の定義
　・演算の法則
　・数の集合との相異点
(2)行列の基本操作とその応用(第3、4週)
　・連立1次方程式
　・行基本操作
　・逆行列の決定
(3)行列式(第5、6週)
　・行列式の性質
　・余因数展開
　・逆行列と連立方程式への応用
　・行列の積の行列式
(4)ベクトルと計量(第7、8週)
　・ベクトルの成分
　・平面、空間の座標幾何への応用
　・空間ベクトルの外積
(5)線形変換(第9、10週)
　・平面の線形変換
　・直交変換
　・アフィン変換
(6)固有値とその応用(第11、12、13週)
　・固有値と行列の対角化
　・対称行列の対角化
　・2次曲線の標準化
(7)さまざまな問題への応用(第14、15週)
　・計算化学への応用
　・漸化式への応用
　・連立微分方程式への応用
　・補間多項式
　・最小二乗法

定期試験(第16週)

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書
「線形代数の基礎」、寺田文行、木村宣昭(サイエンス社)
参考書
「工科系線形代数」、筧三郎(数理工学社)

達成目標

⑴行列の演算法則の習得
⑵行列を用いた連立1次方程式の解法の習得
⑶逆行列の計算手法の習得
⑷行列式の余因数展開方法の習得
⑸行列式の演算方法の習得
⑹固有値方程式の解法の習得
⑺行列を用いた漸化式、連立微分方程式の解法の習得
⑻固有値方程式を解くプログラムの作成、検証、適用

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標⑴から⑺に関しては、中間テストを行い、不合格者にはこれらに関する課題を中間レポートとして提出して頂く。達成目標⑻に関しては、各グループ毎にプログラムを作成し、その検証、具体的な問題への適用を行い、その結果を最終レポートとして提出して頂く。
成績は、中間テスト(60%)、定期試験(20%)、最終レポート(20%)を考慮して評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

連絡先
居室:F-306
電話番号:0532-44-6875
電子メールアドレス:kurita@cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー 上記の電子メールでの連絡により、適宜行う。
学習・教育到達目標との対応 (C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 科学技術に関する理論的，基礎的知識を獲得し，それらを活用できる能力

科目名	通信工学Ⅰ [Communication Engineering 1]				
担当教員	上原　秀幸 [Hideyuki Uehara]				
時間割番号	B13630050	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	木 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	電気・電子情報工学系	研究室	ワイヤレス通信研究室	メールアドレス	uehara@tut.jp

授業の目標

情報伝達系としてのディジタル無線通信システムの基本を身につけることを目標とする. 携帯電話や無線 LAN をはじめ無線通信技術は日進月歩であるが, その本質と基本原理は不変である. 本講義を通じて, 無線通信システムのモデル化とその性能評価に必要な数学, ディジタル変復調技術, および雑音を受けた信号の表現について理解できることを目標とする。

授業の内容

1 週目:無線通信技術概観
2 週目:信号の表現と性質 (1) -フーリエ級数-
3 週目:信号の表現と性質 (2) -フーリエ変換-
4 週目:線形システムと伝送歪み
5 週目:雑音の統計的性質 (1) -確率密度関数-
6 週目:雑音の統計的性質 (2) -自己相関関数と電力スペクトル密度-
7 週目:雑音の統計的性質 (3) -白色ガウス雑音-
8 週目:中間試験
9 週目:無線通信路
10-11 週目:線形ディジタル変調 (1) -BPSK-
12-13 週目:線形ディジタル変調 (2) -多値化-
14-15 週目:定包絡線ディジタル変調方式 -FSK と MSK-
16 週目:定期試験

講義資料等をホームページで公開しているので、予習・復習に活用すること。

関連科目

線形代数、確率統計等の数学科目、信号解析論Ⅰ、通信ネットワーク、情報通信理論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:新インターユニバーシティ 無線通信工学(片山正昭、オーム社)
主要参考図書:通信システム工学(安達文幸、朝倉書店)
移動通信技術の基礎(横山光雄、日刊工業新聞社)
ディジタル無線通信入門(高畑文雄, 培風館)
その他参考図書:Probability, Random Variables, and Stochastic Processes (A. Papoulis, McGraw-Hill)、
Digital Communications (John G. Proakis, McGraw-Hill International edition)
Modern Digital and Analog Communication Systems (B.P. Lathi, Oxford)
Wireless Communications (A. Goldsmith, Cambridge)
など

達成目標

(ア) 通信で扱う基本的な信号表現を理解できる
(イ) 雑音の統計的性質を理解し, 数学的に記述できる.
(ウ) 雑音を受けた信号の性質を理解し, 数学的に記述できる.
(エ) ディジタル変復調の原理と特性を理解できる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成度を総合的に評価する試験(100 点満点)で評価 する。
A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

C-609, 6743, uehara@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.comm.ee.tut.ac.jp/~uehara/

オフィスアワー

随時対応. ただし, メールや講義後などに事前にアポイントメントを取ることが望ましい

学習・教育到達目標との対応

(D2)〇情報工学コース
・新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム
・インターネット社会を構築するネットワークメカニズム

科目名	画像情報処理［Image Processing］				
担当教員	栗山　繁［Shigeru Kuriyama］				
時間割番号	B13630060	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	情報・知能工学系	研究室	グラフィックメディア研究室	メールアドレス	sk@tut.jp

授業の目標
デジタル画像データの処理／解析／認識等の基盤技術を、簡易なプログラムを用いた演習を通じて習得する。

授業の内容
1週目：デジタル画像の基本的性質
2週目：MATLAB による画像の取り込みと表示
3週目：カラーモデルとトーンカーブ
4週目：フィルタリング
5週目：2値画像処理
6週目：領域特徴量
7週目：パターンの検出と認識
8週目：演習問題（画像分類）
9週目：カメラモデルと HDR 画像
10 週目：カラー特徴量
11 週目：テクスチャ解析と生成
12 週目：符号化と電子透かし
13 週目：動画処理
14,15 週目：演習問題（画像認識）

関連科目
デジタル信号処理、多変量解析論

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
主要参考図書：ディジタル画像処理（CG-ARTS 協会）

達成目標
デジタル画像に関する基本的な性質と各種処理の基本的な技術を習得する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
課題レポート点等で判断する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
Ｃ－504（44－6737）

ウェルカムページ
作成予定

オフィスアワー
木曜の午後

学習・教育到達目標との対応
D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目名	システム解析論 [Systems Analysis]				
担当教員	三浦　純 [Jun Miura]				
時間割番号	B13630070	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	月 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

システムの解析，予測，あるいは制御にはその数学モデルが必要である．本講義では，基礎としての統計的推定論，不規則信号に対する信号解析の手法としてのスペクトル推定およびパラメトリック推定法，およびシステム同定法，特にカルマンフィルタについて述べ，さらにシステム（特にデジタル系）の安定性解析や制御系設計などについて述べる．

授業の内容

1 週目 システム解析の基礎
2 週目 統計的推定論 1
3 週目 統計的推定論 2
4 週目 統計的推定論 3
5 週目 時系列信号とスペクトル推定 1
6 週目 時系列信号とスペクトル推定 2
7 週目 時系列信号とスペクトル推定 3
8 週目 中間試験
9 週目 システム同定とカルマンフィルタ 1
10 週目 システム同定とカルマンフィルタ 2
11 週目 システム同定とカルマンフィルタ 3
12 週目 デジタル系の特性と制御 1
13 週目 デジタル系の特性と制御 2
14 週目 制御系の設計 1
15 週目 制御系の設計 2
16 週目 定期試験

関連科目

確率・統計論，情報数学Ⅱ，制御システム序論，ディジタル信号処理

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

講義・演習に関する資料を配布する．
主要参考図書:
信号解析とシステム同定（中溝高好，コロナ社）
ランダム信号処理（清水信行・千葉利晃，共立出版）
非線形カルマンフィルタ（片山徹，朝倉書店）
ディジタル制御工学（兼田雅弘・山本幸一郎，共立出版）など

達成目標

A. 統計的推定論
(1)統計的推定論の基礎を理解している
(2)最小 2 乗法を理解している
B. 時系列信号とスペクトル推定
(1)不規則信号の扱いを理解できる
(2)相関関数とパワースペクトルの関係が理解できる
(3)スペクトル推定の方法を理解できる
(4)パラメトリックモデルの推定法を理解できる
C. システム同定とカルマンフィルタ
(1)システム同定の方法を理解できる
(2)カルマンフィルタを理解できる．
D. デジタル系の特性と制御
(1)デジタル系の表現を理解できる．
(2)デジタル系の解析法が理解できる．
E. 制御系の設計
(1)制御系の設計手法を理解できる．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する中間試験および期末試験（80点満点）およびレポート（20 点満点）の合計点で評価する．
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 80%達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 60%達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：C-604
電話：44-6773
E-mail：jun.miura@tut.jp

ウェルカムページ

講義中に周知する．

オフィスアワー

随時．ただし，事前に Email 等で連絡を取ることが望ましい．

学習・教育到達目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目名	音声・自然言語処理論 [Speech and Natural Language Processing]				
担当教員	秋葉　友良 [Tomoyoshi Akiba]				
時間割番号	B13630080	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	情報・知能工学系	研究室	C-505	メールアドレス	akiba@cs.tut.ac.jp

授業の目標

人間が日常的に利用する言語を計算機処理するための手法として、音声情報処理と自然言語処理のモデルを学び、これらを利用したアプリケーションを構築する技術を習得する。

授業の内容

第 1 回　音声と言語の諸相
第 2 回　音声言語処理のモデル(1)
第 3 回　音声言語処理のモデル(2)
第 4 回　音声言語処理のモデル(3)
第 5 回　自然言語処理のモデル(1)
第 6 回　自然言語処理のモデル(2)
第 7 回　自然言語処理のモデル(3)
第 8 回　検索・質問応答システム(1)
第 9 回　検索・質問応答システム(2)
第 10 回　対話システム(1)
第 11 回　対話システム(2)
第 12 回　翻訳システム(1)
第 13 回　翻訳システム(2)
第 14 回　テキスト、音声入力インターフェース(1)
第 15 回　テキスト、音声入力インターフェース(2)
第 16 回　期末試験

関連科目

確率・統計論、情報理論、形式言語論、ディジタル信号処理、機械学習・パターン認識論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：中川聖一編「音声言語処理と自然言語処理」コロナ社(2013)

達成目標

A. 基本的な事項
(1) 音声・自然言語処理の科学的モデルと工学的モデルの違いを理解する。
(2) 音声学と言語学の関係を理解する。
(3) 話し言葉と書き言葉の特徴を理解する。
(4) 人間の言語獲得の課程と第2言語の学習について理解する。

B. 音声言語処理のモデル
(1) 音声の音響分析のモデルについて理解する。
(2) 音声認識のモデルを理解する。
(3) 音声合成のモデルを理解する。

C. 自然言語処理のモデル
(1) 形態素解析のモデルを理解する。
(2) 構文解析のモデルを理解する。
(3) 意味解析・文脈解析のモデルを理解する。

D. 音声・自然言語処理の応用
(1) 検索システムの実現方法を理解する。
(2) 対話システムの実現方法を理解する。
(3) 翻訳システムの実現方法を理解する。
(4) テキスト、音声入力インターフェースの実現方法を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(80 点満点)とレポート(20 点満点)の合計点で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: C-505
電子メール：akiba@cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.cl.ics.tut.ac.jp/~akiba/SLP-NLP/

オフィスアワー

火曜の6時限目。
メールによる問い合わせは随時可能です。

学習・教育到達目標との対応

(D) 技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
(D2)
○コース共通：多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム
○情報工学コース：新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム

科目名	ディジタル信号処理 [Digital Signal Processing]				
担当教員	関野　秀男 [Hideo Sekino]				
時間割番号	B13630090	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	水１	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
信号の離散化とその数値処理に関する理論の理解

授業の内容
0)複素関数論(1周)
1)フーリエ級数展開(2週)
2)フーリエ変換(3-5週)
3)ラプラス変換(6－7週)
4)Z変換(8週)
5)サンプリング理論(9-10週)
6)線形応答(11-12週)
7)時間相関関数(13週)
8)ウェーブレット変換(14週)
9)非線形応答(15週)
10)試験(16週)

関連科目
知能情報数学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

達成目標
信号の離散化と情報処理の可逆・不可逆性に関する洞察力を構築する。
フーリエ変換の数学に熟達する。
サンプリング理論に精通する。
応答理論を理解。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
試験による数理論理的理解の評価(70%)
課題に対するレポート(30%)

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
F－305　sekino@tut.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
水曜　10-12時

学習・教育到達目標との対応
情報科学の基礎技術のひとつである信号処理の論理と実践を学ぶ。

科目名	計算理論 [Theory of Computation]				
担当教員	藤戸　敏弘 [Toshihiro Fujito]				
時間割番号	B13630100	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

授業の目標：計算機の登場によって数学の新しい分野が生まれた．「計算する」とはどういう意味か，計算機はすべての問題を解きうるのか，「実用的に計算できる」ということを数学ではどのように扱っているのか等，計算可能性と計算の複雑さの理論における基礎を学ぶ．

授業の内容

1週目．導入，有限オートマトン
2週目．書き込み可能有限オートマトン
3週目．チューリング(Turing)機械（単テープ，多テープ，非決定性）
4週目．ランダムアクセス機械 RAM(決定性，非決定性)，Church-Turing の提唱
5週目．万能チューリング機械，決定可能性（認識可能性）
6週目．可算集合と非可算集合
7週目．対角線論法，問題の還元
8週目．停止問題，計算不可能問題
9週目．計算の複雑さ，多項式時間等価性
10週目．クラス P と NP，クラス NP の特徴付け
11週目．多項式時間還元，NP 完全性
12週目．充足可能性問題（Cook の定理），さまざまな SAT(satisfiability)問題，NP 完全性の証明
13週目．NP 完全なグラフ問題
14週目．Cook 定理の証明
15週目．公開鍵暗号（ナップサック暗号）
16週目．定期試験

関連科目

「データ構造とアルゴリズム」，「形式言語論」．
計算オーダーの評価，グラフ理論の基本的な用語，有限オートマトンについて理解していることが望ましい．

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：特になし（必要に応じてプリントを配布する）．
参考書：
岩間一雄，「アルゴリズム入門」，昭晃堂，（情報系教科書シリーズ），2001
笠井琢美・戸田誠之助，「計算の理論」，共立出版，（情報数学講座）1997
M. Sipser（渡辺・太田監訳），「計算理論の基礎」共立出版，2000

達成目標

A.　計算不可能な問題・対角線論法
(1)　計算不可能な問題の存在の証明における対角線論法の役割が理解できる．
B.　決定性チューリング機械，RAM
(1)　計算を議論するための計算機モデルとしてのチューリング機械，RAM の等価性が理解できる．
(2)　決定性計算により多項式時間で解ける問題のクラスとしてのクラス P が理解できる．
C.　非決定性チューリング機械，非決定性計算
(1)　非決定計算の意味が理解できる．
(2)　非決定性計算により多項式時間で解ける問題のクラスとしてのクラス NP が理解できる．
D.　多項式時間帰着可能性と NP 完全性
(1)　多項式時間帰着の仕組みと NP 完全性が理解できる．
(2)　簡単な帰着方法が存在する問題の NP 完全性を証明することができる．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

達成目標全体の達成度を総合的に評価する定期試験(80 点満点)とレポート(20 点満点)の合計点により評価する。
A：80 点以上　B：65 点以上　C：55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教員居室：C-612 (内線：6775, Email: fujito@cs.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

http://www.algo.cs.tut.ac.jp/~fujito/class/Keisan/

オフィスアワー

火曜日の第 4 時限 を講義内容に関する質問を受け付けるオフィスアワーとする．
質問がある学生は，質問点を絞り込んだ上で居室（C-612）に来られたし．

学習・教育到達目標との対応

(D2)(i) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズムの基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能

科目名	シミュレーション工学 [Simulation Engineering]				
担当教員	後藤　仁志 [Hitoshi Goto]				
時間割番号	B13630110	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	情報・知能工学系	研究室	計算化学	メールアドレス	gotoh@tut.jp

授業の目標

工学系の研究方法には主として実験と数学的解析という2つの道があるが，本講義ではこの両者の中間的性格を持つ数値シミュレーションについて理解を深める.

授業の内容

1. 数値解析とシミュレーション（第1～2週）
   - ・数値解析とは何か
   - ・シミュレーションとは何か
2. MATLAB 入門（第3～5週）
   - ・基本的なコマンドと演算機能
   - ・グラフィックスの概要
   - ・MATLAB プログラミングの概要
3. MATLAB における微分方程式の数値解（第6～7週）
   - ・Runge-Kutta 法
   - ・Adams-Bashforth-Molton 法
   - ・Stiff な微分方程式
4. 非線形微分方程式と動力学系（第8～10週）
   - ・van der Pol 方程式
   - ・predator-prey 方程式
   - ・化学振動子
5. 伝導・拡散のシミュレーション（第11～13週）
   - ・熱伝導方程式
   - ・平衡状態の解法
6. 振動のシミュレーション（第13～15週）
   - ・波動方程式
   - ・電気回路
   - ・多自由度系

試験（第16週）

※受講生は，毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容についてテキスト等 を参考に予習してくることが求められる。

関連科目

数値解析

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書は指定しない。適宜、資料を配布する。
参考書：MATLAB の入門書を手に入れておくのが望ましい．より高度な内容については「物理工学系のシミュレーション入門，阿部寛著，講談社サイエンティフィク」に詳しい．その他，「Scilab で学ぶわかりやすい数値計算法，川田昌克，森北出版」も参考になる.

達成目標

研究ツールとして実際に研究者が用いている MATLAB を利用し，複雑なモデルシミュレーションを実行できる力を身につける.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（80点満点）とレポート（20点満点）の合計点で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋：F-307
電話：6882
e-mail：gotoh@tut.jp

ウェルカムページ

（講義で連絡する）

オフィスアワー

適宜．ただし，事前にメール(gotoh@tut.jp)によりアポイントメントをとること.

学習・教育到達目標との対応

情報工学課程
（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
情報および情報関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2) 次の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
（ｉ）新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム
（ii）多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム
（iii）情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム

知識情報工学課程
(D1) 専門技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目名	ソフトウェア工学 [Software Engineering]				
担当教員	河辺 義信 [Yoshinobu Kawabe]				
時間割番号	B13630120	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	金 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～4
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

ソフトウェア開発手順とその各フェーズで採用されている技法・要素技術を紹介するとともに，ユーザの要求を満たすソフトウェアをどのように作ればよいかを考える.

授業の内容

1 週目　ソフトウェア工学の概観
2 週目　開発プロセス
3 週目　要求分析と仕様記述
4 週目～8 週目 モデル化と UML
- データフローモデル (4 週目を予定)
- 制御フローモデル (5 週目を予定)
- 状態遷移モデル (6 週目を予定)
- 協調モデル (7 週目を予定)
- オブジェクト指向モデル (8 週目を予定)

9 週目～10 週目 課題演習・これまでの振り返り
11 週目 形式手法(1) ── 準備 (数理論理学の復習)
12 週目 形式手法(2) ── 形式手法の考え方と形式的仕様記述言語
13 週目 形式手法(3) ── 形式検証と妥当性検査
14 週目 設計と実装
15 週目 テスト・検証・保守・再利用
16 週目 定期試験

関連科目

できるだけ前提知識を必要としないように授業を進める予定であるが，理解を助ける意味では，ソフトウェア設計やプログラミングに関連した科目を事前に履修していることが望ましい.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書・・・授業中にプリントを配布する

主要参考図書・・・鈴木正人 著「ソフトウェア工学 ―プロセス・開発方法論・UML―」 サイエンス社,
佐原伸 著「形式手法の技術講座」 ソフト・リサーチ・センター,
Rundy Rucker 著(中本浩 訳)「ソフトウェア工学とコンピュータゲーム」 ADDISON-WESLEY・ボーンデジタル,
(その他，授業中でも適宜紹介する)

達成目標

1) 開発プロセスについて理解する
2) ソフトウェア開発で用いられる各種の設計・分析・実装手法を理解する
3) UML を用いて簡単な問題の分析・設計ができる
4) 形式手法を用いた仕様記述・検証の概略を理解する
5) テスト・検証・保守・再利用に関する主な手法を理解する
6) ソフトウェア工学の最近の話題について知る

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験(80%)と演習(20%)で評価する.

評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する.
A: 達成目標をすべて達成しており，かつ期末試験と課題の合計点 (100 点満点) が 80 点以上
B: 達成目標を 80%達成しており，かつ期末試験と課題の合計点 (100 点満点) が 65 点以上
C: 達成目標を 60%達成しており，かつ期末試験と課題の合計点 (100 点満点) が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

E-mail: kawabe@aitech.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

質問等は，授業時間および前後の休憩時間に受け付ける. メールでも対応する.

学習・教育到達目標との対応

7系
(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力
4系
(D2)新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目名	ユビキタス・分散処理 [Ubiquitous and Distributed Systems]				
担当教員	大村 廉 [Ren Omura]				
時間割番号	B13630130	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	月 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

コンピュータネットワーク，分散処理における概念やアーキテクチャ，並びに諸問題について，理論的側面や実際への応用について講義を行う.

授業の内容

1 週目　　分散システムの目標と種類
2～4 週目　プロセス
5～7 週目　通信
8 週目　　中間試験
9～12 週目　ネーミング
12～13 週目　同期とロック
14～15 週目　一貫性
16 週目　　定期試験

関連科目

システム・プログラム論，情報ネットワーク，ネットワーク工学特論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：講義の内容を記したプリントを配布，もしくは web からダウンロード出来るようにします.
参考書：分散システム～原理とパラダイム 第 2 版
　　Andrew S. Tanenbaum, Maarteen van Steen 著，　水野 忠則ら 訳(ピアソン・エデュケーション)
　Wireless Communications (A. Goldsmith, Cambridge)
　Probability, Random Variables, and Stochastic Processes (A. Papoulis, McGraw-Hill)
　など

達成目標

以下の項目を理解することを目的とする.
(1)　分散システムの目標とアーキテクチャの種類
(2)　リソースへの名前付けとアクセス方法
(3)　システム間の同期とロックの方法
(4)　一貫性とフォールトトレラント性の概念
(5)　トランザクションの概念と ACID 性

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(70%)とレポート(30%)の合計点で評価する.
A:80 点以上，　B:65 点以上，　C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室：C-509
内線：6750
E-mail：ren@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.usl.cs.tut.ac.jp

オフィスアワー

基本的に授業実施日の午後 1 時～5 時の間をオフィスアワーとするが，これ以外の時間でも在室中は随時質問等を受け付けます.
授業実施日でも不在の場合もあるので，メール等で事前に連絡してください.

学習・教育到達目標との対応

科目名	メディアデザイン論 [Media Design]				
担当教員	岡田　美智男 [Michio Okada]				
時間割番号	B13630140	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

メディアデザイン, ヒューマンインタフェース, ヒューマン・コンピュータ・インタラクションの歴史的な背景を把握するとともに, 基本的な概念, デザイン手法とその応用を学ぶ。

授業の内容

第 1-2 週:メディアデザインやヒューマンインタフェースに関する歴史的背景を学ぶ
第 3-4 週:ウィノグラードの議論を中心に, ヒューマン・コンピュータ・インタラクションの役割を学ぶ
第 5-6 週:状況論的認知に基づくインタフェース設計の課題を学ぶ
第 7-8 週:ノーマンの議論を中心にユーザビリティについて学ぶ
第 9-10 週:志向姿勢, メディアの等式, パーシエイシブ技術について学ぶ
第 11-12 週:ヒューマン・エージェント・インタラクション, ヒューマン・ロボット・インタラクション技術について学ぶ
第 13-14 週:ソーシャルインタフェース技術について学ぶ
第 15 週:まとめ

関連科目

情報・知能工学実験

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

適宜, 関連資料を配布する.

達成目標

メディアデザイン, ヒューマンインタフェース, ヒューマン・コンピュータインタラクションで用いられる、基本的な考え方, 基礎技術とその応用領域、課題等を幅広く習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

(1) 授業への取組状況 20%
(2) 授業期間中に行うレポート、プレゼンの内容 40%
(3) 最終課題の内容 40%

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

岡田美智男:F-402, 6886, okada[at]tut.jp

ウェルカムページ

http://www.icd.cs.tut.ac.jp/

オフィスアワー

随時対応可能. 事前にメールで連絡を取ることが望ましい.

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)問題を分析し、解決手順を設計し、ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

科目名	機械学習・パターン認識論 [Machine Learning and Pattern Recognition]				
担当教員	金澤　靖 [Yasushi Kanazawa]				
時間割番号	B13630150	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

音声や画像などに代表される情報メディアを認識・理解するための基礎技術であるパターン認識と機械学習において，その基礎理論を理解するとともに，その代表的手法の原理を理解する.

授業の内容

1 週目 序論
2 週目 確率分布
3 週目 線形回帰モデル
4 週目 線形識別モデル
5 週目 ニューラルネットワーク
6 週目 カーネル法
7 週目 疎な解を盛つカーネルマシン
8 週目 グラフィカルモデル
9 週目 混合モデルと EM
10 週目 近似推論法
11 週目 サンプリング法
12 週目 連続潜在変数
13 週目 系列データ
14 週目 モデルの結合
15 週目 パターン認識応用
16 週目 定期試験

関連科目

線形代数Ⅰ/Ⅱ，確率・統計，確率・統計論，情報数学Ⅰ，情報数学Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

本講義では，毎回講義資料(図や式のみ)を各自で印刷する．配布資料や講義の際に使用したスライドは講義用 Web ページで公開する.

ただし，より理解を深めるために，以下の参考書を読むことを勧める.

[参考書]

・C.M.ビショップ著，元田浩ほか訳，「パターン認識と機械学習　上・下」，シュプリンガージャパン，2007.
・麻生英樹ほか，「パターン認識と学習の統計学」，岩波書店，2003.
・尾上守夫監訳，「パターン識別」，新技術コミュニケーションズ，2001.

達成目標

(1) 基礎となる確率理論，決定理論，回帰，クラス分類手法を理解する.
(2) 学習に必要となる基礎的な最適化手法を理解する.
(3) カーネル法の原理を理解する.
(4) サポートベクターマシンの原理を理解する.
(5) ブースティングの原理を理解する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験(60%)および課題レポート(40%)で評価する．課題は 2～3 回を予定.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

金澤　靖，部屋: F-404，内線: 6888，電子メール: kanazawa@cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.img.cs.tut.ac.jp/~kanazawa/Lectures/

オフィスアワー

原則として毎週火曜日の 15:00～17:00 とする，ただし，E-mail による質問や他の時間帯の打合せに関しては随時受け付ける.

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)問題を分析し、解決手順を設計し、ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

科目名	プログラム言語論 [Programming Languages]				
担当教員	梅村　恭司 [Kyoji Umemura]				
時間割番号	B13630160	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

記号処理向き言語 LISP とオブジェクト指向言語 Java を通じて、プログラミング言語とプログラミングに対する理解を深める。

授業の内容

1週目　動的な型をもつ構造データ
2週目　LISP の基本関数と C との対応
3週目　関数型プログラミングによるリスト処理
4週目　関数型プログラミングによるバックトラックの記述
5週目　関数型データよる制御構造の記述
6週目　大域脱出と脱出保護
7週目　マクロによる自己拡張機能
8週目　中間テスト
9週目　Java プログラミングの導入
10 週目　クラスライブラリの利用
11 週目　インタフェースの利用
12 週目　入力／出力
13 週目　クラスの定義
14 週目　継承とアクセス制御
15 週目　ユーザインタフェース
16 週目　期末試験

授業では，C との比較を行うため，C 言語の理解も深まる

関連科目

データ構造論、プログラム構成法，

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

講義中に資料を配布する。

達成目標

A) LISP
（1）基本的なリスト操作プログラムを作成することができる。
（2）関数型のプログラミングスタイルを学ぶ
B) Java
（1）基本的ユーザインタフェース作成することができる。
（2）探索、検索などのプログラムを作成することができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（100点満点）で評価 する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号：C304
電話番号：6762
Eメール：umemura@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.ss.cs.tut.ac.jp/

オフィスアワー

9:00 から 13:30，あらかじめメールなどで訪問の連絡をしていただけることを希望する。

学習・教育到達目標との対応

D2:新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム，多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム，情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズムの3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目名	論理回路応用 [Logic Circuit Design]				
担当教員	三浦　純 [Jun Miura]				
時間割番号	B13621010	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

論理回路はコンピュータのハードウェアの基礎であるが，特に順序論理回路は計算機能の根幹となるものである。本講義では組み合わせ論理回路の知識をもとにして，この順序論理回路について学ぶ.

授業の内容

1～2週目 組み合わせ論理回路の復習
3週目 順序回路の表現
4～7週目 フリップフロップ
8～10週目 順序回路の設計
11～12週目 状態の最小化
13～14週目 レジスタと計数回路
15週目 順序回路の応用
16週目 定期試験

関連科目

論理回路基礎

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：柴山 潔著「コンピュータサイエンスで学ぶ論理回路とその設計」近代科学社

達成目標

(1) 順序回路の状態の概念が理解できる
(2) 組合わせ回路と順序回路の違いが理解できる
(3) フリップフロップ等の基本的な回路が理解できる
(4) 入力・状態変数・出力の関係から，論理回路を構成できる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価には，達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(70 点満点)とレポート(30 点満点)の合計点を用いる.
A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋：C-604
Email: jun.miura@tut.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

事前に email で予約をすること

学習・教育到達目標との対応

(D2)新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム，およびインターネット社会を構築するネットワークメカニズムの 2 分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目名	計算機アーキテクチャ [Computer Architecture]				
担当教員	小林 良太郎 [Ryotaro Kobayashi]				
時間割番号	B13621020	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

高速処理のための様々な手法を中心に，コンピュータのアーキテクチャと設計技法について学ぶ.

授業の内容

1 週目　高速化の原理
2～3 週目　命令セットアーキテクチャ
4～5 週目　キャッシュメモリ I
6～7 週目　仮想メモリ
8～11 週目　パイプラインとハザード
12～15 週目　命令レベル並列処理
16 週目　定期試験

関連科目

計算機アーキテクチャ概論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 講義資料を配布.
参考書: コンピュータの構成と設計～ハードウエアとソフトウエアのインタフェース 第 3 版 (下) David A. Patterson, John L. Hennessy 著,　成田 光彰 訳(日経 BP 社)

達成目標

A)高速化の原理
（1)コンピュータのハードウェア機構が，どのように並列動作するかを説明できる.
（2)時間的および空間的局所性について説明できる.
B)命令セットアーキテクチャ
（1)CISC と RISC アーキテクチャの計算機ではプログラムがどのようにコンパイルされるか説明できる.
（2)CISC と RISC の相違によって性能にどのような差異が生じるか説明できる.
C)キャッシュメモリ
キャッシュに関する以下の構成や役割を説明できる.
（1)容量
（2)連想度
（3)ブロックサイズ
（4)write through または write back
（5)命令・データの分割の有無
（6)1階層または2階層
D)仮想メモリ
仮想メモリに関する以下の構成や役割を説明できる.
（1)物理記憶容量
（2)ページサイズ
（3)ページテーブル構成法
（4)TLB の有無
E)命令パイプライン
以下について説明できる.
（1)単純な命令パイプライン機構で引き起こすハザード
（2)ハザード回避のためにリストスケジューリングされた命令列
（3)分岐予測機構の性能への寄与
F)命令レベル並列処理
以下について説明できる.
（1)VLIW の命令列とその実行性能
（2)スーパスカラ方式での実行性能

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的に以下すべてを満たしたものにつき，成績の評価を行う。
・全ての講義に出席する
・全ての小テストを受ける
・講義において常に静粛にする

評価には，達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(70 点満点)と小テスト(30 点満点)の合計点を用いる.
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員居室:C-403
内線:6752
E-mail:kobayashi@cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.ppl.cs.tut.ac.jp/lecture/

オフィスアワー

事前に e-mail で予約をすること.

学習・教育到達目標との対応

(D2) 本コースで設定された情報技術分野の専門科目を習得することにより、それぞれ以下の 2 分野の基礎を理解し、情報関連分野におい

て多角的な応用と問題解決ができる能力
〇コース共通
・多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム
〇情報工学コース
・新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム
・インターネット社会を構築するネットワークメカニズム
〇知能情報システムコース
・高度な情報システムを開発できるソフトウェア構築メカニズム
・生体情報や生命情報などの解明を目指す知能情報メカニズム

科目名	オペレーティングシステム [Operating Systems]				
担当教員	大村 廉 [Ren Omura]				
時間割番号	B13621030	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

全てのアプリケーションソフトウェアの基盤となるオペレーティングシステムについて，その基本概念や実現方法を理解する． 特に，プロセス・仮想記憶・ファイルシステムの機構を理解し，CPU・メモリ・ストレージといった計算資源の管理の仕組みを理解する． また，UNIX 系 OS を基本として，システム API であるシステムコールについて理解する．

授業の内容

1 週目　　オペレーティングシステムとは何か？
2～4 週目　プロセスとプロセス間通信
5～7 週目　メモリ管理と仮想記憶
8 週目　　中間試験
9～10 週目　ファイルシステム
11～13 週目　割込みと入出力制御
14～15 週目　システムプログラミング
16 週目　　定期試験

関連科目

計算機の仕組みの基本を理解している必要がある（関連科目：「計算機アーキテクチャ」）．
C 言語によりプログラムが作成できる必要がある（関連科目：「ソフトウェア演習」）．
できれば，アセンブリ言語あるいは C 言語の動作（メモリ配置やスタック操作など）を理解していることが望ましい．

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書： 講義の内容を記したプリントを配布，もしくは web からダウンロード出来るようにします．
参考書：オペレーティングシステムの基礎，大久保 英嗣 著（サイエンス社）

達成目標

（1）オペレーティングシステムの必要性とその機能について整理して理解する．
（2）CPU・メモリといった資源管理技術を理解する．
（3）仮想記憶の機構を理解する．
（4）システムコールを用いたプログラムを作成できるようになる．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験（70%）と課題レポートや授業内で行う小テスト（30%）の合計点で評価する．
A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

居室：C-509
内線：6750
E-mail: ren@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.usl.cs.tut.ac.jp

オフィスアワー

基本的に授業実施日の午後 1 時～5 時の間をオフィスアワーとするが，これ以外の時間でも在室中は随時質問等を受け付けます．
授業実施日でも不在の場合もあるので，メール等で事前に連絡してください．

学習・教育到達目標との対応

D2: 多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム(共通)、新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム(情報工学コース)、高度な情報システムを開発できるソフトウェア構築メカニズム(知能情報システムコース)、の3分野の基礎を理解し，情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目名	ソフトウェア設計論 [Software Design Methodology]				
担当教員	井佐原 均 [Hitoshi Isahara]				
時間割番号	B13620010	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報メディア基盤センター	研究室	言語情報学研究室	メールアドレス	isahara@tut.jp

授業の目標

ソフトウェアの要求仕様、ソフトウェア開発文書とそのコンピュータ処理、オブジェクト指向やユースケースなどを含む統一モデリング言語に関する学習を通して、ソフトウェアの要求分析・設計技術について習得する。

授業の内容

1 序論(第1週)
2 ソフトウェア開発文書(第2週)
3 文書作成支援(第3週)
4 要求・要件定義・仕様定義(第4、5週)
5 統一モデリング言語の基礎(第6、7週)
6 オブジェクトとクラス(第8、9週)
7 ユースケースの考え方(第 10、11 週)
8 ケーススタディ(第 12、13、14 週)
9 まとめ(第 15 週)
10 定期試験(第 16 週)

関連科目

記述なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

なし

達成目標

1. ソフトウェアの要件定義とその開発文書への展開法を習得する。
2. ソフトウェア開発文書の分析と作成支援について理解する。
3. オブジェクト指向の基本概念を理解する。
4. ユースケースの考え方を理解し、統一モデリング言語の基礎を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

上記達成目標の到達度を判定するため期末試験を行う。
成績は期末試験(80%)とミニテスト等(20%)とで評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官居室 情報メディア基盤センター2階205号室
電話番号 6622
電子メイルアドレス isahara@tut.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

月曜日 午後1時から2時

学習・教育到達目標との対応

(D1)専門的技術を駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目名	コンパイラ［Compiler］				
担当教員	秋葉　友良［Tomoyoshi Akiba］				
時間割番号	B13621040	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	水 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

プログラミング言語処理系を構成する各種要素技術を学び、コンパイラを設計・実装する技術を習得する。

授業の内容

第1回　言語処理系概要
第2回　形式言語と言語仕様記述
第3回　字句解析(有限状態オートマトンと字句解析)
第4回　字句解析(字句解析の実際,lex)
第5回　下向き構文解析(LL 法)
第6回　下向き構文解析(LL 法の実際)
第7回　上向き構文解析(LR オートマトン)
第8回　上向き構文解析(LR 表,SLR 法)
第9回　上向き構文解析(CLR 法,LR 法の実際,yacc)
第10回　中間表現と意味解析
第11回　目的コード生成
第12回　最適化(1)
第13回　最適化(2)
第14回　実行時環境
第15回　動的コンパイラ技術
第16回　期末試験

関連科目

形式言語論, アルゴリズムとデータ構造, ソフトウェア演習

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:
今城哲二他,「コンパイラとバーチャルマシン」, オーム社,2004 年,(IT text)
参考書:
A.V.エイホ他,「コンパイラ 原理・技法・ツール Ⅰ/Ⅱ」,初版,サイエンス社,1990 年,(Information & Computing)
等

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) 言語処理系に関する用語を正しく理解し、使うことができる。
(2) コンパイラの構成と各フェーズの役割を説明できる。
(3) 形式言語の概念と言語処理系との関係を説明できる。

B. 字句解析、構文解析
(1) プログラミング言語の形式的記述方法を説明でき、文法を記述できる。
(2) 正規表現から字句解析プログラムを構成する方法を説明でき、字句解析を実現する簡単なプログラムを作成できる。
(3) 構文解析の各種手法を説明でき、構文解析を実現する簡単なプログラムを作成できる。

C. 中間表現、意味解析、目的コード生成
(1) 中間表現と名前表、意味解析の役割を説明できる。
(2) 中間表現から目的コードを生成する処理の流れを説明でき、コンパイラの処理をまねて具体的なプログラム片から対応する目的コードを作成できる。

D. 最適化、実行時環境、動的コンパイラ技術
(1) 最適化の概念と各種手法について説明できる。
(2) 実行時環境との連携、動的コンパイラ技術など、発展的な内容を説明できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(80 点満点)とレポート(20 点満点)の合計点で評価する。
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: C-505
電子メール:akiba@cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.cl.ics.tut.ac.jp/~akiba/compiler/

オフィスアワー

火曜の6時限目。
メールによる問い合わせは随時可能です。

学習・教育到達目標との対応

(D) 技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
(D2)
○コース共通:多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム
○情報工学コース:新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム

科目名	組込システム [Embedded System]				
担当教員	小林 良太郎 [Ryotaro Kobayashi]				
時間割番号	B13621050	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	金 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

組込システムの基本技術を、ハードウェア、OS、ミドルウェア、アプリケーションを含めて学ぶ.

授業の内容

1 週目　　組込システムの開発
2～3 週目　組込システム技術
4～7 週目　組込プロセッサ
8～9 週目　メモリと周辺モジュール
10～11 週目　組込ソフトウェア
12～13 週目　組込ソフトウェアの開発技法
14～15 週目　組込ソフトウェアの開発事例
16 週目　　定期試験

関連科目

計算機アーキテクチャ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 講義資料を配布.

達成目標

A)組込システム技術の概要を説明できる.
B)組込プロセッサの動作と役割を説明できる.
C)メモリと周辺モジュールの役割を説明できる.
D)組込ソフトウェアの開発技法について説明できる.
E)組込ソフトウェアの開発事例について説明できる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則的に以下すべてを満たしたものにつき, 成績の評価を行う。
・全ての講義に出席する
・全ての小テストを受ける
・講義において常に静粛にする

評価には, 達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(70 点満点)と小テスト(30 点満点)の合計点を用いる.
A: 80 点以上　B: 65 点以上　C: 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員居室:C-403
内線:6752
E-mail:kobayashi@cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.ppl.cs.tut.ac.jp/lecture/

オフィスアワー

事前に e-mail で予約をすること.

学習・教育到達目標との対応

(D2) 本コースで設定された情報技術分野の専門科目を習得することにより、それぞれ以下の 2 分野の基礎を理解し、情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
〇コース共通
・多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム
〇情報工学コース
・新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム
・インターネット社会を構築するネットワークメカニズム
〇知能情報システムコース
・高度な情報システムを開発できるソフトウェア構築メカニズム
・生体情報や生命情報などの解明を目指す知能情報メカニズム

科目名	データベース [Database]				
担当教員	加藤　博明 [Hiroaki Kato]				
時間割番号	B13620020	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	金 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

コンピュータにより大量のデータを効率よく管理、処理するデータベース管理システムの基本概念と、そのデータ設計、データ操作、データ管理手法について学ぶ。

授業の内容

1. データベースとは何か
2. リレーショナルデータモデル
3. リレーションスキーマ
4. リレーショナル代数演算
5. リレーショナル代数表現
6. データベース言語 SQL
7. データベース設計
8. 正規化理論
9. 高次の正規化
10. データベース管理システム
11. トランザクション
12. 障害時回復
13. 同時実行制御
14. データベース技術の応用
15. まとめ
16. 定期試験

予習・復習内容

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

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：増永良文,「データベース入門」，サイエンス社 ，2005 年

達成目標

・データベースとデータベース管理システムの基本概念が理解できる。
・リレーション、正規形、主キーなどの基本概念を理解し、必要な構造が表現(記述)できる。
・リレーショナル代数演算を理解し、代数表現を用いて基本的なデータ操作が記述できる。
・データベース言語 SQL を用いて、基本的なデータ操作が記述できる。
・データベース管理システムの標準的なアーキテクチャである3層スキーマ構造を理解できる。
・データベースを運用する際に不可欠となるトランザクション処理について理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

上記達成目標の到達度を判定するために定期試験を行う。
成績は、受講状況(小テスト・課題レポート含む)20%、定期試験 80%で評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室：F-304 (内線:6879)
メールアドレス：kato@cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.mbi.cs.tut.ac.jp/~kato/lecture/

オフィスアワー

毎週金曜日 15:00-16:30

学習・教育到達目標との対応

(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより、それぞれの分野の基礎を理解し、情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目名	ヒューマン情報処理 [Human Information Processing]				
担当教員	北崎　充晃 [Michiteru Kitazaki]				
時間割番号	B13622010	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室	F405	メールアドレス	mich@tut.jp

授業の目標

ヒトが外界の情報をどのように受容し，処理し，認知しているか，またそれを元にヒトはどのように行動し，判断しているかについて，知覚心理学，認知神経科学，社会心理学等の専門的知見を学ぶ。そして，これらの基礎科学的知見に基づいて開発されているヒューマンインタフェースを概観し，将来のインタフェースを研究・開発できる資質を身につける。

授業の内容

第 1 講　ガイダンス
第 2 講　概念：ヒトの情報処理とは何か
第 3 講　知覚 1：明るさ，色，奥行き
第 4 講　知覚 2：運動，顔認知，注意
第 5 講　知覚 3：聴覚，触覚，嗅覚，味覚
第 6 講　認知 1：学習，記憶
第 7 講　認知 2：言語，問題解決，推論，人工知能
第 8 講　認知 3：情動，性格，知能
第 9 講　社会：対人魅力，ステレオタイプ，集団
第 10 講　研究法 1：実験計画，心理物理学的測定法，反応時間
第 11 講　研究法 2：記述統計，グラフ，統計的検定
第 12 講　インタフェース 1：人間工学と認知特性
第 13 講　インタフェース 2：バーチャルリアリティの基礎
第 14 講　インタフェース 3：テレイグジスタンス，複合・拡張現実感，コンテンツ
第 15 講　インタフェース 4：脳機械インタフェースと未来
第 16 講　期末試験

関連科目

「心理学」
「臨床心理学 1, 2」

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書はなし。講義資料は電子的に配布する。
ただし，以下を参考書とする。
「新版　認知心理学　知のアーキテクチャを探る」，有斐閣，道又　他著，2100 円＋税，2011 年
「知覚心理学　心の入り口を科学する」，ミネルヴァ書房，北岡　編著，2800 円＋税，2011 年
「バーチャルリアリティ学」，コロナ社，日本バーチャルリアリティ学会　編，2700 円＋税，2011 年

達成目標

ヒューマン情報処理の概念を把握する。
ヒューマン情報処理に関する基礎科学的知見（知覚心理学，認知神経科学，社会心理学）を身につける。
ヒューマン情報処理に関する研究方法を理解する。
ヒューマン情報処理を応用したインタフェース研究を理解し，基礎科学的知見を研究開発に繋げる資質を身につける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

毎講義時の小課題・質疑　30%
記述・論述式の期末試験　70%（資料持ち込み不可）
これらの合計により評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

F405 室，内線 6889
mich@tut.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義終了後　10:30-12:00

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより、それぞれ以下の2
分野の基礎を理解し、情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

〇コース共通
・多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム

〇知能情報システムコース
・高度な情報システムを開発できるソフトウェア構築メカニズム
・生体情報や生命情報などの解明を目指す知能情報メカニズム

科目名	数理モデル論［Computational and Mathematical Modeling］				
担当教員	石田　好輝［Yoshiteru Ishida］				
時間割番号	B13622020	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	水 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

複雑系にたいする基本的考え方とさまざまなモデルを紹介し、これらの理論について例に基づいて概観する。全体を通じてシステム論的見方、定式化、解析の能力を養い、受講者各自の分野でモデル化、解析、シミュレーションまで行えるようになることを目指す。

授業の内容

1　概要
2、3　線形システム
4，5　非線形システム
6，7　ネットワークモデル
8，9　細胞オートマトン
10，11　確率システム
12　マルコフ過程
13，14　ゲーム理論
15　エージェント
16　定期試験

関連科目

学部科目：情報数学Ⅰ，数値解析論
大学院科目：システム・知能科学特論（博士前期）、複雑系・知能科学特論（博士後期）

ダイナミカルシステム理論、 確率論、進化システム、エージェントなど知っていれば理解しやすい。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

プリントを講義中適宜配布して用いる。
講義中に参考書や参考文献を紹介する。

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) 力学系、複雑系の数学的な記述を理解する。
(2) 記述した数学モデルで、基本的解析やシミュレーションができる。
B.力学系基礎
(1)線形システムの挙動の固有値による分類を理解する。
(2)非線形システムの基本的概念を学び、相図による解析を行えるようにする。
C.ネットワークモデル
(1)スケールフリーネットなどネットワークの様々なトポロジーを学ぶ。
(2)ネットワーク上の情報の伝播を学ぶ。
D.確率システム
(1)単純マルコフ過程を含め、確率システムの基本的知識を学ぶ。
(2)浸透モデルや閾値定理を例に、確率システムでの複雑系のモデル化を学ぶ。
E.ゲーム論的モデルおよびエージェント
(1)囚人のジレンマおよびしっぺ返し戦略を理解する。
(2)エージェントによる複雑系のモデル化を学ぶ。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

定期試験を 70%、講義中の演習を 30%としこれらの合計で評価する

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋番号：F-504，内線：6895

ウェルカムページ

オフィスアワー

毎回の講義終了後および同日午後

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより、科学技術に関する理論的、基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目名	生命情報学 [Bio- and Neuroinformatics]				
担当教員	堀川　順生 [Junsei Horikawa]				
時間割番号	B13622030	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

生命情報学は生命活動に関わる情報を扱う分野である。DNA 情報の分野はバイオインフォマティクス、神経情報の分野はニューロインフォマティクスと呼ばれる。この授業では、DNA による分子や生体の設計情報、細胞内における情報伝達、神経系における情報処理の仕組みについて理解を深めることを目標とする。

授業の内容

第1週　　イントロダクション
第2―7週　遺伝子の情報
第8週　　中間テスト
第9週　　集団遺伝学
第10―11週　細胞内の情報伝達
第12―14週　神経系の情報処理
第15週　　まとめ

関連科目

生体情報システム特論（修士）、生命情報・認知科学特論（修士）、量子・生命情報学特論（修士）

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

参考図書: Molecular Biology of The Cell、Principles of Neural Science

達成目標

1. DNA による情報符号化について理解する
2. 細胞内の情報伝達の仕組みについて理解する
3. 神経系における情報処理の仕組みについて理解する

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

中間テスト（100点満点）と期末テスト（100点満点）の平均点を成績点とする。
評価基準：成績点（100点満点）が55点以上の場合を合格（達成目標に到達した）とする。また、点数が80点以上を評価A、65点以上80点未満を評価B，55点以上65点未満を評価Cとする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

堀川順生　F407、内 6891、horikawa@cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

月曜 18:00-19:00

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力、論理的思考力，デザイン力，実行力
(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより、それぞれ以下の2分野の基礎を理解し、情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目名	知能情報処理 [Intelligent Information Processing]				
担当教員	村越　一支 [Kazushi Murakoshi]				
時間割番号	B13622040	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	木３	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

知能的な情報処理につながる記号論理・知識表現の基礎を学び、それを問題解決に応用する方法論を学ぶ。

授業の内容

A. 導入：記号論理の位置づけ、記号論理の基礎となる集合
B. 命題論理：命題・真理値、命題論理式、統語論・意味論、恒真性・矛盾性
C. 述語論理：述語付け、量化子、述語論理式、統語論・意味論
D. 知識表現
E. 問題解決
E1. 命題論理による推論
E2. 一階述語論理による推論
E3. 知識ベースシステム
E4. 学習による知識獲得
F. まとめ

予定
A. 1週
B. 2週～4週
C. 5週～7週
D. 8週～10週
E1. 11週
E2. 12週
E3. 13週
E4. 14週
F. 15週
定期試験 16週

関連科目

先修すべき科目は特にない。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考：オールウド他,「日常言語の論理学」, 産業図書, 1979
大原育夫,「新人工知能の基礎知識」, 近代科学社, 2008
Stuart Russell 他,「エージェントアプローチ人工知能第2版」, 共立出版, 2008

達成目標

A.　導入：記号論理の位置づけと記号論理の基礎となる集合を理解する。
B.　命題論理：
・命題論理における文の形式化が正しく行なえる。
・統語論と意味論を理解する。
・真理表および間接推理による恒真性の証明が行なえる。
C.　述語論理：
・述語論理学における文の形式化が正しく行なえる。
・量化の意味を理解し、扱える。
・述語論理学における統語論と意味論を理解する。
D.　知識表現：知識表現の方法・扱い方を理解する。
E.　問題解決：B～Dを用いて問題解決する方法を習得している。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験(100%)

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員居室：F-507 (6899)
e-mail： mura [at] tut.jp

ウェルカムページ

追加の情報がある場合は、下記の Lecture Information をクリック
http://www.ci.cs.tut.ac.jp/~mura/

オフィスアワー

毎講義後

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより、それぞれ以下の2分野の基礎を理解し、情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

○知能情報システムコース
・高度な情報システムを開発できるソフトウェア構築メカニズム
・生体情報や生命情報などの解明を目指す知能情報メカニズム

科目名	分子情報学 [Chemoinformatics]				
担当教員	高橋　由雅 [Yoshimasa Takahashi]				
時間割番号	B13622050	授業科目区分	情報・知能専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	木５	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室	分子情報システム研究室	メールアドレス	taka@cs.tut.ac.jp

授業の目標

化学関連分野における分野固有の情報処理技術の必要性を理解し、種々の分子情報システムを構築する上で不可欠となる分子構造処理のための基礎的事項、並びに化学構造処理アルゴリズムについて学ぶ。

授業の内容

1週　分野固有の情報処理技術の必要性
2週　化学構造情報の表現(1)：線形表記、結合表
3週　化学構造情報の表現(2)：分子グラフの数学的表現
4週　分子グラフの符号化と同型判定(1)：化学構造式のマッチング問題とグラフ同型判定
5週　分子グラフの符号化と同型判定 (2)：Morgan アルゴリズム
6週　部分構造マッチング(1)：逐次探索法と集合縮約法)
7週　部分構造マッチング(2)：Ullman のアルゴリズム
8週　構造特徴解析(1)：部分構造特徴解析
9週　構造特徴解析(1)：環解析
10週　トポロジカルインデックス(1)：Wiener 数, Hosoya インデックス
11週　トポロジカルインデックス2：Randic の分枝インデックスほか
12週　グラフの対称性(トポロジカルシンメトリー)
13週　分子グラフの離散・数量化と類似性評価
15週　構造多様性の評価とデータサンプリング
16週　定期試験

予習・復習内容
講義資料については、毎週、事前に(前日までに)指定する URL から参照・ダウンロードできようにしますので、予習・復習に役立ててください。

関連科目

線形代数、離散数学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

講義資料は前日までに指定 web サイト(初回の講義で指定)に提示する。受講者は事前に各自ダウンロードして持参すること。

達成目標

・化学構造表現とグラフ理論における基本概念と定義の対応関係を理解する。
・分子グラフの隣接行列、結合行列、結合表が記述できる。
・グラフ同型の概念と構造表現の規範化の必要性を理解する。
・Morgan の符号化アルゴリズムを理解し、与えられた分子グラフの規範番号付けができる。
・部分構造マッチングのための集合縮約(set reduction)アルゴリズムを理解する。
・Ullman のアルゴリズムを理解し、部分同型写像を表す写像行列を求めることができる。
・分子グラフの対称性の概念を理解し、等価な頂点原子や結合辺を判定することができる。
・分子グラフの代表的なグラフ不変量の定義を理解し、値を計算できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績評価は定期試験によって行う。
評価基準：定期試験(100 点満点)の結果が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。80 点以上を評価 A、65 点以上 80 点未満を評価 B、55 点以上 65 点未満を評価 C とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室：F－303
電話(内線)：　6878
Email：　taka@cs.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

毎週金曜日、午後1：00－3：00

学習・教育到達目標との対応

(D2)本コースで設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより，それぞれ以下の分野の基礎を理解し，情報関連分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
・メディア情報や生体・生命情報などの解明を目指す知能情報メカニズム

学部３，４年次

環境・生命専門Ⅱ

学部3，4年次　環境・生命専門Ⅱ

時間割コード	科目名	英文科目名	
B14600010	科学技術英語	English for Science and Engineering	543
B14600020	環境・生命工学実験	Laboratory Works in Environmental and Life Sciences	544
B14600030	環境・生命工学演習Ⅰ	Seminor on Environmental and Life Sciences 1	546
B14600040	卒業研究	Supervised Research	547
B14600050	実務訓練	On-the-job Training	548
B14630010	地球環境システム論	Systems Approach for Global Environment	549
B14630020	環境分析学	Analytical Chemistry for Environmental Engineering	551
B14630030	反応速度論	Reaction Kinetics	552
B14630040	熱・エネルギー工学	Thermal and Energy Engineering	553
B14630050	環境材料工学	Ecomaterials Science and Engineering	554
B14630060	環境生命工学	Environmental Biotechnology	555
B14630070	応用微生物学	Applied Microbiology	557
B14630080	遺伝子工学	Genetic Engineering	558
B14630090	分子生物学	Molecular Biology	559
B14630100	生命有機化学	Organic Chemistry for Life Science	560
B14630110	生物工学	Biological Science and Engineering	561
B14630120	高分子科学	Polymer Chemistry	562
B14630130	有機合成学	Synthetic Organic Chemistry	563
B14630140	分離科学	Separation Science	564
B14630150	分子物理化学	Colloid and Interface Science and Gas Phenomenology	565
B14630160	生命物質科学	Biological Material Science	567
S14630170	生命倫理	Bioethics	568
S14630180	未来環境特別講義	Topics in Sustainable Development	569
S14630190	生命・物質特別講義	Topics in Life and Materials Science	570
B14630200	ディジタル信号処理	Digital Signal Processing	571
B14630210	論理回路設計	Logic Design Technology	572
S14630220	資源植物学	Plant Resource Science	573
S14630230	資源動物学	Animal Resource Science	574
S14630240	土壌植物栄養学	Soil Science and Plant Nutrition	575
S14630250	植物保護学	Plant Protection Science	576
S14630260	農業統計学	Agricultural Statistics	577
S14630270	農業経営学	Farm Business Management	578
S14630280	IT生産環境モニタリング	Agro-Environmental Monitoring	579
S14630290	IT精密農業	IT-using Precision Agriculture	580

S14630300	バイオテクノロジー	Biotechnology	581
S14630310	バイオマス利活用	Utilization of Biomass	582
S14630320	土壌・作物栄養診断	Diagnosis of Soil and Plant Nutrition	583
S14630330	IT管理施設園芸	IT Protected Horticulture	584
S14630340	IT情報管理	Information Management	585
S14630350	総合環境影響評価	Environmental Assessment	586
S14630360	地域再生法	Urban Planning	587
S14630370	食農リスク管理	Risk Management for Food and Agriculture	588
S14630380	ITマーケティング	IT Marketing	589
S14630390	知的財産情報管理	Information management of Intellectual Property	590
B14620010	数理解析Ⅰ	Mathematical Practice for Ecological Eng. 1	591
B14620020	数理解析Ⅱ	Mathematical Practice for Ecological Eng. 2	592
S14621010	環境評価・安全論	Environmental Impact Assessment and Safety Management	593
B14621020	計測制御工学	System Sequencing and Control	595
B14621030	環境電気電子工学	Environmental Electric and Electronic Engineering	596
B14621040	環境電子材料工学	Electronic Materials for Environmental Engineering	597
B14621050	数理情報工学	Mathematical Engineering and Information Processing	598
B14621060	水質保全工学	Water Quality Control Engineering	599
B14621070	大気環境システム工学	Systems Approach for Atmospheric Environment	600
B14621080	持続社会工学	Sustainable Society Engineering	601
B14621090	プロセス装置工学	Process and Reaction Engineering	602
B14621100	環境反応工学	Chemical Reaction Engineering for Environmental Engineering	603
B14621110	化学工学	Chemical Engineering	604
B14622010	環境・生命工学演習Ⅱ	Seminor on Environmental and Life Sciences 2	605
S14622020	環境・生命安全学	Laboratory Safety for Environmental and Life Sciences	606
B14622030	物理化学	Physical Chemistry	608
B14622040	無機化学	Inorganic Chemistry	609
B14622050	生命化学	Chemistry for Life Science	610
B14622060	有機化学	Organic Chemistry	611
B14622070	分析化学	Analytical Chemistry	612

科目名	科学技術英語 [English for Science and Engineering]				
担当教員	松本 緑 [Midori Matsumoto]				
時間割番号	B14600010	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	通年	曜日・時限	月 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

本科目の目的は、日々躍進する科学技術の分野で、新しい情報を迅速かつ正確に入手し、自分なりに消化・発信していくために必要な英語基礎力を身に付けることにある。

授業の内容

科学技術の分野で最近注目されている動画ニュースに触れながら、同分野で頻出する語彙・文法・文章構成などの基礎知識や言語的特徴を学習し、さらに、これらの基礎知識を応用してニュースの内容をスピーチ形式にまとめる。具体的には、教科書の設問に各自あるいはグループで取り組み、設問のねらいを確認し、生じた疑問・意見をクラス全体で共有する。時間に余裕があれば、模擬プレゼンテーションも試みたい。

教科書の内容は授業の中で理解できるように構成されているが、授業外学習ツールとして、付属の自習用DVDやWeb英語学習システムの利用をすすめる。これらを用いると各自のペースで効率よく学ぶことができ、知識の定着が強化される。

理解の度合を確認するために、授業の中で随時小テストを実施する。

前期
第1～5回　Unit 1　New Look for Luxury Cars（“小顔”が売りのアメ車）
　　Unit 2　Net Surfing for Robots（自律するロボット）
　　Unit 3　Flying Solo（“孤高”のプライベート・ヘリ）
第6～10回　Unit 4　Moroccan Tummy Tucks（エキゾティックな美容整形）
　　Unit 5　A New Dimension in Printing（もはや“印刷”ではない）
　　Unit 6　New York's New Tower（そびえ立つチタンの塔）
　　Unit 7　3D Fireworks（“熱い”拡張現実）
第11～15回　Unit 8　Africa's First High-Speed Train（加速する南アフリカ）
　　Unit 9　Gambling on the Dreamliner（空を制する“夢”）
　　Unit 10 Wrap around Cinema（360度の“のめり込み”劇場）
後期
第1～5回　Unit 11 Robotic Seniors（“カレイ”なる先端技術市場）
　　Unit 12 Restoring the Ruins（文明の科学的修復）
　　Unit 13 Fight against AIDS Continues（AIDS治療の現在）
第6～10回　Unit 14 Get Wells Soon!（“火花散る”シェールの町）
　　Unit 15 Experimenting with Life（幹細胞の法と倫理）
　　Unit 16 Space Shuttle's Final Farewell（そこに宇宙がある限り…）
　　Unit 17 Happy Feet to Start Walking Soon（あるペンギンの帰路）
第11～15回　Unit 18 Warmer Canada Means Better Wine（グラスで味わう温暖化）
　　Unit 19 Frozen Coral（甦るグレート・バリア・リーフ）
　　Unit 20 Robot on Mars（火星への“好奇心”）
第16回　試験

関連科目

基礎科学技術英語Ⅰ，基礎科学技術英語Ⅱ，基礎科学技術英語Ⅲ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書（テキストとDVD）:
椋平淳・Bill Benfield・辻本智子・村尾純子 著
「AFP Science Report― AFPで知る科学の世界」
成美堂（2013年）ISBN 978-4-7919-1288-9
定価 2,500円（税別）

達成目標

(1)科学技術分野で頻出する英語の語彙・文法・文章構成などの基礎知識を習得している。
(2)(1)の基礎知識から、科学技術英語の言語的特徴を理解できる。
(3)科学技術に関するニュースを視聴し、正しく意味を理解できる。
(4)科学技術に関するニュースの要点を抽出し、スピーチ形式にまとめられる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：小テストおよび最終試験により評価する。
評価基準：小テストや試験に無断欠席・遅刻した者に対して、追試験は行わない。成績は下記のように評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ定期試験・小試験・レポートの合計点（100点満点）が80点以上
B：達成目標を3つ達成しており，かつ定期試験・小試験・レポートの合計点（100点満点）が65点以上
C：達成目標を2つ達成しており，かつ定期試験・小試験・レポートの合計点（100点満点）が55点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

連絡担当教員：　松本明彦
B－505、TEL:0532-44-6811
E-mail:　aki-at-ens.tut.ac.jp（”-at-”を@に変更して送信してください）

ウェルカムページ

オフィスアワー

月曜日 10:30～11:30　。その他の時間帯は連絡担当教員が質問を取り次ぐ。

学習・教育到達目標との対応

科目名	環境・生命工学実験 [Laboratory Works in Environmental and Life Sciences]				
担当教員	各教員				
時間割番号	B14600020	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	通年	曜日・時限	木 3〜5	単位数	4
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	3〜
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

化学, 化学工学, 生命科学, 生物工学, 電気・電子工学, 生態工学、環境工学などに関する実験を通じて, 研究遂行のための基礎的能力を習得させるとともに, 環境・生命工学分野の内容を理解する。

授業の内容

次の25テーマのうち, 8つを選択し履修する。

1) 地磁気を用いた MRI
2) オペアンプを用いたアナログ演算回路
3) コンピュータによる熱伝導計測と解析
4) 吸着法を用いた多孔体の細孔特性化
5) 分光法による分子構造解析と計算化学
6) 希土類マンガナイトの合成
7) 液体クロマトグラフィー
8) キャピラリーガスクロマトグラフィー
9) 無機材料の合成と評価
10) ライフサイクルアセスメントによる製品の環境負荷調査
11) 流体混合特性
12) 地表面フラックスの観測
13) 環境微生物の分析
14) 分子遺伝学
15) カエルの解剖と臓器の観察
16) 脳の活動をひかりで測定する
一酵素の特異性を利用したバイオデバイスの作成と測定一
17) 緑色蛍光蛋白質(GFP)の精製
18) 外来遺伝子の発現とDNAの解析
19) イオン結合型キラル高分子の合成と不斉触媒への応用
20) アミノ酸誘導体の合成とX線結晶構造解析
21) 芳香族高分子の合成と物性評価
22) 生分解性ポリエステルの結晶化挙動の解析
23) 有機化合物の構造決定実習
24) 高分子の合成とキャラクタリゼーション
25) ガラス細工

注意:
1) 選択は原則として希望順とする。
2) 事前に希望調査を行った上で調整し, 選択テーマを割り当てる。
3) 希望が集中した場合, 下位の希望テーマを選択させることがある。
4) 割り当てられたテーマの変更・交換は認めない。

関連科目

環境・生命工学課程で開講されるすべての講義, 演習科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

実験内容については, オリジナルテキストを配布する。
レポートの書き方は, 下記の参考書等を参照し予習することを推奨する。
1) 木下是雄 著「理科系の作文技術」(中公新書)
2) 小笠原喜康 著「新版 大学生のためのレポート・論文術」(講談社現代新書)
3) 見延庄士郎 著・「理系のためのレポート・論文完全ナビ 」(講談社)

達成目標

1) 実験手法・計測手法の基本原理を理解する。
2) 実験機器・器具の用途などを覚える。
3) 実験機器・器具を正しく, 安全に取り扱うことができる。
4) 実験で得られたデータの整理ができる。
5) 適切なレポートが作成でき, 定められた期限までに提出ができる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:割り当てられたすべてのテーマに関するレポートで評価する。

評価基準:割り当てられたテーマを全て履修したものにつき、下記のように成績を評価する。(各テーマごとに, 定められたすべての実験を行い, かつ, レポートが提出されたものを「履修した」と見なす。)

1) テーマごとに, 達成目標の達成度を判定し, 100 点満点で採点する。
2) 各テーマの採点の平均点を算出し, 評点とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

2012 年度 とりまとめ担当教員:梅影創 G1-201 (内線 5832) umekage@tut.jp
各テーマの担当教員の連絡先はテキストに記載されている。

ウェルカムページ

環境・生命工学系 WEB サイト:http://ens.tut.ac.jp/

オフィスアワー

1) 各テーマの内容等に関する質問は，テーマ担当教員にアポイントメントを取った上で行って下さい。
2) この科目全般に関する質問はとりまとめ担当教員に連絡をとってください。

学習・教育到達目標との対応

C：本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を習得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目名	環境・生命工学演習Ⅰ ［Seminor on Environmental and Life Sciences 1］				
担当教員	各教員				
時間割番号	B14600030	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 4,水 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

３年次までに所定の単位数以上を修得した者は、卒業研究を実施するために配属された各研究室において環境・生命工学に関する演習を受講し、卒業研究の専門分野に必要な基礎知識と研究を遂行するための基本的方法論を習得する。

授業の内容

配属された研究室の指導教員の下で、4専門分野（先端環境技術、生態工学、生命工学、分子機能化学）のいずれかあるいは複数の分野に関して、専門書、学術論文等の輪読・学習を行うとともに、それらの内容についての論議を行う。これらの学習、質疑応答を通じて研究に必要な基礎知識と基本的な方法論を学習する。

指導教員が指定した専門書および文献を熟読・理解し、予習に努める。また、演習の後は質疑応答の内容を踏まえて復習に努めること。

関連科目

環境・生命工学課程で開講されている関連分野のすべての授業科目

環境・生命工学課程における授業内容の知識に加えて、語学（国語、英語）力と読解力が必要である。問題を解決するために、知識の蓄積に基づく柔軟な思考力が求められる。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

配属研究室で適宜指定する。

達成目標

（1）卒業研究に関連する基礎知識を習得し、理解する。
（2）学習した内容を適切に要約し、発表することができる。
（3）研究課題の背景及び目的を理解する。
（4）データの解析方法を理解する。
（5）研究成果を適切に要約し、発表する能力を習得する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

成績評価のための課題については配属研究室で指示する。課題に関する輪読、説明、質問への回答、論議への参加状況、卒業研究に関連する基礎知識の習得状況等について、指導教員が総合的に判定し、以下のように成績評価する。

A: 達成目標をすべて達成しており、演習実施とレポートの評価の合計点（100 点満点）が 80 点以上。
B: 達成目標をかなり達成しており、演習実施とレポートの評価の合計点（100 点満点）が 65 点以上。
C: 達成目標をいくつか達成しており、演習実施とレポートの評価の合計点（100 点満点）が 55 点以上。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

担当教員：配属研究室の指導教員（連絡先については系ホームページ等で確認のこと）
教務委員（平石明）：G-503 （内線 6913） hiraishi@ens.tut.ac.jp
教務委員（岩佐精二）：B-506 （内線 6817） iwasa@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

環境・生命工学系ホームページ：http://ens.tut.ac.jp/

オフィスアワー

指導教員が指示した時間。

学習・教育到達目標との対応

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
環境・生命工学および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
（D3）技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン能力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディアにより、国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力
（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	卒業研究 [Supervised Research]				
担当教員	各教員				
時間割番号	B14600040	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期＋後1	曜日・時限	月 2〜3,火 3,水 3,木 3〜4,金 4	単位数	8
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	4〜
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

配属された研究室の指導教員の指導の下で、環境・生命工学に関する研究を実施する。研究を遂行するために必要な基礎知識、実験等に必要な技術、データの解析方法を習得するとともに、研究課題の学術的・社会的意義について理解する。さらに、研究の成果として卒業論文を作成することにより、論文の構成能力、文章作成能力を習得し、卒業研究発表会における研究成果の発表・質疑応答を通じて、プレゼンテーション能力を養う。

授業の内容

3年次後期末において、所定の単位数以上を修得した者は、卒業研究を実施するために4専門分野(先端的環境技術、生態工学、生命工学、分子機能化学)の研究室に配属され、指導教員の下で卒業研究を実施する。指導教員が課した課題について、学術的・社会的意義を学習し、研究を遂行するために必要な技術を習得して研究を行う。研究成果は、卒業論文としてとりまとめるとともに、研究成果の要旨を作成して、卒業研究発表会において発表し、質疑に答える。

指導教員より研究テーマに関する文献・専門書等の指示があるので、それらを熟読・理解し、また自ら文献検索を行うなど，積極的に予習に努めること。また、研究経過とともに得られる実験技術やデータ等の考察・復習を常日頃行い、期間内に無理なく研究が終了するように努めること。

関連科目

環境・生命工学課程のすべての科目および基礎科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

研究課題ごとに指導教員の指示による。

達成目標

環境・生命工学分野における先端研究の理解と研究手法の習得を目標としており、具体的には下記の事項を達成することを目標とする。
(1)卒業研究に関連する基礎知識を習得し、理解する。
(2)学習した内容を適切に要約し、発表することができる。
(3)研究課題の背景及び目的を理解する。
(4)研究の遂行に必要な実験等の基礎技術を習得する。
(5)データの解析方法を理解する。
(6)卒業論文として研究成果をまとめる能力を習得する。
(7)研究成果を適切に要約し、卒業研究発表会において適切に発表する能力を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

卒業論文および口答試問により評価する。卒業論文は環境・生命工学系の教員が閲覧し、卒業研究発表会における発表内容、発表方法、口答試問(質疑に対する回答)に基づき、教員の協議によって評価を行う。さらに、指導教員は卒業研究の達成度について詳細に判定して成績を評価する。

評価基準:
A: 達成目標をすべて達成しており、卒業論文および口答試問評価の合計点(100 点満点)が 80 点以上。
B: 達成目標をかなり達成しており、卒業論文および口答試問評価の合計点(100 点満点)が 65 点以上。
C: 達成目標をいくつか達成しており、卒業論文および口答試問評価の合計点(100 点満点)が 55 点以上。

なお、卒業論文の提出が設定された期限に遅れた場合は減点される。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教員:各研究室の指導教員
教務委員(平石　明): G-513 (内線 6913) 電子メール:hirasihi@ens.tut.ac.jp
教務委員(岩佐精二): B-506 (内線 6817) 電子メール:iwasa@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

環境・生命工学系ホームページ:http://ens.tut.ac.jp/

オフィスアワー

指導教員が指示した時間

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
環境・生命工学および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン能力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディアにより，国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術などの変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	実務訓練 [On-the-job Training]				
担当教員	S4系教務委員 [4kei kyomu Iin-S]				
時間割番号	B14600050	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	後期2	曜日・時限	月 1〜5,火 1〜5,水 1〜5,木 1〜5,金 1〜5	単位数	6
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	4〜
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

社会との密接な接触、実体験を通じて、工学技術等の実動感覚を体得させ、指導的技術者として必要な基礎人間力の向上と人間性の陶冶を図る。

授業の内容

学部第4年次学生が従事できる実務のうち、実務訓練の目的にふさわしい企業・官公庁等の実務に従事し、業務に従事し、現場で指導を受ける。指導教員による実務訓練視察および実務訓練先の担当者との連携を通じて、実務訓練の効果を向上させる。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

達成目標

企業・官公庁等で実務に従事し、
・業務遂行のためのコミュニケーション
・他の科目で習得した知識の活用法
・業務に関する実践的思考力(スケジュール計画と時間管理、判断力、他)
などを習得するとともに、それらの重要性を認識する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

実務訓練評定書、実務訓練報告書、訓練状況の調査結果、および実務訓練報告会におけるプレゼンテーションの結果に基づき総合的に評価する。

総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上, 評価 B:65 点以上, 評価 C:55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教員:実務訓練担当教員
教務委員(平石　明): G-513 (内線 6913) 電子メール:hirasihi@ens.tut.ac.jp
教務委員(岩佐精二): B-506 (内線 6817) 電子メール:iwasa@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

(D3)本科目を習得することにより、技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザインカと与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
本科目を習得することにより、論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
本科目を学習することにより、社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	地球環境システム論 [Systems Approach for Global Environment]				
担当教員	後藤　尚弘 [Naohiro Gotoh]				
時間割番号	B14630010	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室	G603	メールアドレス	goto@ens.tut.ac.jp

授業の目標

今日の環境問題は、公害問題のような被害者・加害者だけの問題でもなく、地球環境問題のように遠い問題でもなく、我々の社会生活に直結するものとなりつつある。そのような状況の中、環境問題解決と社会の発展を如何に両立するかが大きな課題となっている。本講義では過去から現在にかけての環境問題を社会との関連の中で体系的に理解し、受講生自身が職業人もしくは市民としての活動に環境問題をどのように取り入れるかを考える力を身につけることを目的とする。

授業の内容

1　地球環境問題入門
・環境問題の概要と本質
・受講生の環境問題に対する認識の確認(グループワーク)
今日では様々なメディアによって報じられている環境問題は、その本質を理解し、行動へ結び付けることは難しい問題である。本講では、環境問題の本質を、社会や経済との共生であるとして、その考え方について述べる。

2―3　公害と地球環境問題の歴史
・日本の環境問題の歴史
・技術史と環境問題
我が国は過去公害の経験があるからこそ、今日の環境立国としての姿がある。本講では環境問題の歴史から、技術の発展がどのように環境問題を引き越したかを学び、環境問題への理解を深める。

4―5　持続可能な開発
・リオ宣言とアジェンダ21
・持続可能な開発
今日の環境政策のほとんどは 1992 年の地球サミットで採択されたアジェンダ21が基盤となっている。本講では世界の環境政策に大きな影響を与えているアジェンダ21を学ぶ。

6　大気汚染・酸性雨
・大気汚染の仕組みと現状
・酸性雨の仕組みと現状
・大気汚染・酸性雨の解決のための対策と大気汚染防止法
大気汚染は対策が進んだとはいえ、いまだに深刻な問題である。本講では大気汚染の現状と対策について学ぶ

7　水質汚濁・水環境
・水質汚濁の仕組みと現状
・水質汚濁防止のための対策と水質汚濁防止法
・日本と世界の水環境
大気汚染は対策が進んだとはいえ、いまだに深刻な問題である。本講では大気汚染の現状と対策について学ぶ

8　地球温暖化
・二酸化炭素排出量を削減するための対策
・京都議定書などの国際交渉
・炭素税や排出権取引などの社会制度
気候変動問題の本質と最新の事情について学ぶ

9　エネルギー・資源
・エネルギー・資源の基礎
・再生可能エネルギー
・原子力エネルギー
地球環境問題の本質のひとつがエネルギー・資源問題である。本講座では環境問題の基礎としてエネルギー・資源の問題について学ぶ。

11　オゾン層破壊
・オゾン層の破壊の仕組み
・フロン対策、制度と技術
地球温暖化問題と並びフロン問題は代表的な地球環境問題であるが、比較的規制がスムースにまとまっている。本講ではフロン問題の基礎を学ぶとともにこれまでのフロン対策の流れを学ぶ。

12　廃棄物問題
・日本の廃棄物問題の現状と課題
・産業廃棄物の処理方法
本稿では日本の廃棄物行政の歴史を学びながら、廃棄物問題の課題と対策を学ぶ。

13　生物多様性
・生物多様性基礎
・生物多様性保護条約
現代は生物の大絶滅時代と言われ、地球史上もっとも絶滅する生物数が多いといわれている。本講では生物多様性について学ぶとともに、生物多様性を保全するための施策について考える。

14, 15　私たちに何ができるか(グループワーク)
これまでの講義を振り返り、受講生自身がどのような貢献ができるかをグループワークで考える。

予習　教科書・資料を熟読すること
復習　講義を踏まえて、関連する内容について調べること

関連科目
環境科学　持続社会工学　環境評価・安全論　その他環境に関する科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
教科書　未定・講義時に資料を配布予定
参考書　地球環境の教科書 10 講　左巻健男，平山明彦，九里徳泰　東京書籍
　　理工系学生のための生命科学・環境科学　榊佳之、平石明　東京科学同人
　　生態恒常性工学　藤江幸一　コロナ社

達成目標
・職業人・市民としての社会生活に必要な環境問題の知識を説明できる。
・様々な情報に惑わされず、環境問題の本質を理解することができる。
・環境問題解決に貢献できる

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
平常点（レポート・グループ作業の成果・受講態度）：30%、学期末試験 70%として評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験の点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験の点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験の点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
G603室，内線6914，e-mail: goto@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ
研究室 HP　http://see.ens.tut.ac.jp/

オフィスアワー
適宜メールで受け付けます。

学習・教育到達目標との対応
（D）技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
〇未来環境工学コース
(D1)化学、生物、物理、数学を基本とし、専門科目群を修得することにより、先端環境技術、環境リスク制御、環境評価・修復の技術、科学的知識を獲得し、それらを駆使し課題を探究し、組み立て解決する能力
(D2)持続可能社会を実現する上での課題を理解するとともに、解析・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して持続可能な未来社会の実現に向けた適切な立案と行動を行うことができる能力

科目名	環境分析学 [Analytical Chemistry for Environmental Engineering]				
担当教員	木曽 祥秋 [Yoshiaki Kiso]				
時間割番号	B14630020	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	木 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	kiso@ens.tut.ac.jp

授業の目標

主として環境水の水質を評価するための指標とその意義，測定方法の原理と概要を理解する。

授業の内容

1回目　分析技術と環境測定の概要
2回目　環境基準値等
3回目　重量分析法(SS, n-Hex)
4回目　容量分析法の基礎(酸・塩基・中和・pH ダイヤグラム)
5回目　中和滴定(アルカリ度)
6回目　酸化還元滴定(BOD, COD)
7回目　窒素類，リン類，クロロフィル
8回目　中間試験
9回目　機器分析の基礎(吸光光度法)
10回目　機器分析の基礎(原子吸光法，ICP)
11回目　機器分析の基礎(微量有害有機汚染物質)
12回目　試料の採取・保存・前処理
13回目　微量有機汚染物質分析のための前処理
14回目　生態系に及ぼす影響に関する試験(1)
15回目　生態系に及ぼす影響に関する試験(2)
16回目　期末試験

【予習・復習】 事前にプリントを配布しているので予習をすること。授業において復習のために適宜演習課題のプリントを配布するので、レポートとして提出すること。

関連科目

環境保全工学，分離科学，地球環境システム論，環境生物工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

プリントを配布

参考書:　水の分析(日本化学学会北海道支部編，化学同人)，新編湖沼調査法(西条八束・三田村緒佐武，講談社サイエンティフィク)，など

達成目標

A.基礎的な事項
　(1)分析法の基礎的な原理を理解する。
　(2) 環境質測定の意義を理解する。
　B.環境水質測定法
　(1)水質項目の意義を説明できる。
　(2)各測定項目における測定原理を説明できる。
C.機器分析法の基礎
　(1)機器分析の基本原理を説明できる。
　(2)分析機器と測定対象項目を説明できる。
D.試料の採取・保存・前処理
　(1)試料採取および保存方法とその目的を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

適宜レポートを課す。中間試験と期末試験を行う。
評価法:レポート点を 10%，2 回の試験を 90%とし，これらの合計で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する。
　A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
　B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
　C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

e-mail: kiso@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

質問や疑問点があれば何時でも質問してください。

オフィスアワー

授業の後，または電話もしくは e-mail でアポイントメントを取ってください。

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)化学、生物、物理、数学を基本とし、専門科目群を修得することにより、先端環境技術、環境リスク制御、環境評価・修復の技術、科学的知識を獲得し、それらを駆使し課題を探究し、組み立て解決する能力

科目名	反応速度論 [Reaction Kinetics]				
担当教員	水嶋　生智 [Takanori Mizushima]				
時間割番号	B14630030	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

反応速度論の基礎と理論を理解するとともに、反応機構決定への応用を習得する。

授業の内容

1 週目　反応速度式の表し方
2 週目　反応速度の測定法と速度式の決定
3 週目　活性化エネルギーとその測定法
4 週目　反応経路の理論(定常状態近似法)
5 週目　反応経路の理論(律速段階近似法)
6 週目　反応速度式の導出に関する演習
7 週目　素反応の理論
8 週目　中間試験
9 週目　固体触媒反応の基礎、吸着現象と吸着等温式
10 週目　吸着等温式の導出
11 週目　固体触媒反応の速度論
12 週目　固体触媒反応の速度論
13 週目　反応速度論による固体触媒反応機構の決定
14 週目　反応速度論による固体触媒反応機構の決定
15 週目　酵素反応の速度式
16 週目　定期試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

応用物性化学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書
　慶伊富長著、「反応速度論」、第3版、東京化学同人、1969 年

参考文献
　斎藤勝裕、「反応速度論　化学を新しくりかいするためのエッセンス」、三共出版、1998 年
　斎藤勝裕、「数学いらずの化学反応論　反応速度の基本概念を理解するために」、化学同人、2009 年
　触媒学会編、「触媒講座第1巻　触媒と反応速度」、講談社、1985 年
　服部英　他、「新しい触媒化学」、三共出版

達成目標

(1)基礎的な反応速度式を導出できる。
(2)実験データから反応速度式を決定できる。
(3)反応機構と反応速度との関係を理解する。
(4)基本的な吸着等温式を導出できる。
(5)固体触媒反応の速度式を導出できる。
(6)固体触媒反応機構の決定法を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:試験(80%)と小テストまたは課題レポート(20%)で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
　A:達成目標を5つ以上達成し、かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
　B:達成目標を4つ以上達成し，かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
　C:達成目標を3つ以上達成し，かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室:　B-303
電話:　44-6795
Eメール:　mizushima@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

質問、意見等は随時受ける。

学習・教育到達目標との対応

科目名	熱・エネルギー工学 [Thermal and Energy Engineering]				
担当教員	小口　達夫 [Tatsuo Oguchi]				
時間割番号	B14630040	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	月 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

この授業ではエネルギーの利用に関する3つの要素、1)エネルギーの発生、2)エネルギーの伝達、3)エネルギーの変換、の各過程の科学的基礎とその応用についての基本的な素養を習得します。そして、エネルギー技術の現状と未来について、熱プロセスを基盤にしたシステムとしての見方を身につけることを目標とします。

授業の内容

熱・エネルギー工学は、環境・生命工学で学ぶ学生にとって大変重要な基盤科目です。エネルギーは文明を支える源ですから、エネルギー技術は「持続可能な社会」を実現する基盤です。この授業では、まず始めにエネルギー技術や産業プロセス等を理解する上で重要な基礎知識を整理し、様々なバックグラウンドを持った受講者のスタートラインを揃えます。その上で、持続可能な社会を実現する熱・エネルギー工学的な方策や将来展望を探り、我々が目指すべき将来の"軟着陸点(ソフト・ランディング)"を検討します。

1:エネルギーの歴史と基本要件
2:エネルギーの発生
3:熱エネルギーと熱力学
4:熱機関
5:熱エネルギーと化学反応
6:エネルギーと燃焼
7:エネルギーの変換・輸送・貯蔵技術
8:エクセルギーの概念と収支
9:持続可能な社会のエネルギー技術
10:熱エネルギーの伝達(1)輻射[1]
11:熱エネルギーの伝達(2)輻射[2]
12:熱エネルギーの伝達(3)熱伝導[1]
13:熱エネルギーの伝達(4)熱伝導[2]
14:熱エネルギーの伝達(5)対流[1]
15:熱エネルギーの伝達(6)対流[2]

予習内容:
Moodle で事前配布する資料(講義スライド)に目を通しておく.

復習内容:
講義中に課す簡単な課題について, 十分考察をしておく.

関連科目

地球環境システム論, 持続社会工学
数理解析Ⅰ、数理解析Ⅱ
物理化学, 化学工学, プロセス装置工学
環境・生命工学実験

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

資料は Moodle を通じて電子配布します。
参考書:新版エネルギー変換(斎藤他、東京大学出版会)、伝熱工学(庄司正弘、東京大学出版会)、資源の熱エネルギー変換と環境汚染(橋口他、工業調査会)

達成目標

1)エネルギーの概念と熱力学による取り扱い方の基礎を習得します。
2)エネルギー技術の現状と社会の持続に必要な観点について理解します。
3)熱エネルギーの発生、伝達、変換の各プロセスを理解します。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

授業中に毎回簡単なレポートを課します。(30%)
中間試験を行い, 成績評価の参考にします。
中間, 期末試験の成績を主体として評価します(合計 70%)。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

小口達夫、G-406、内線 6930、oguchi@tut.jp

ウェルカムページ

講義に関すること　https://moodle.imc.tut.ac.jp/
(コース一覧から「熱・エネルギー工学」を選択・要ログイン)

オフィスアワー

質問等は随時受けますが、できるだけ事前に電話もしくはメール等でアポイントメントを取ってください。

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
環境・生命工学とその関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学, 物理, 化学, 生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより, 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し, 物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し, それらを駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目名	環境材料工学 [Ecomaterials Science and Engineering]				
担当教員	辻　秀人 [Hideto Tsuji]				
時間割番号	B14630050	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	木 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

高分子材料は現代社会において必要不可欠な存在となっている。本講義では、高分子の基礎概念、合成と反応、構造、特性、および機能を学ぶとともに、植物由来高分子材料に付いても習得する。

授業の内容

高分子材料の基礎と応用について論じる。

1. 植物由来高分子材料
2. 高分子の概念(I)
3. 高分子の概念(II)
4. 合成高分子の生成(I)
5. 合成高分子の生成(II)
6. 合成高分子の生成(III)
7. 高分子の固体の構造と性質(I)
8. 高分子の固体の構造と性質(II)
9. 高分子溶液の性質(I)
10. 高分子溶液の性質(II)
11. 分子量の決定法
12. 生体高分子(I)
13. 生体高分子(II)
14. 高分子反応
15. 機能性高分子

復習内容:課題問題の解答を作成すること。

関連科目

有機化学の基礎を理解していること。有機化学と物理化学を履修している方が望ましい。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:大澤善次郎、入門　新高分子科学、裳華房(講義に必ず持参すること)

達成目標

高分子材料の作製法、構造、物理特性、および機能を理解すること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

試験(50%)、レポート(40%)、授業での対応(10%)により評価する。
追試は行なわない。 講義中の私語は厳禁。
予習・復習およびレポートの提出は不可欠。
評価基準:原則的にすべての講義に出席し、レポートを提出し、試験を受けたものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

G-606, Phone: 44-6922、e-mail: tsuji@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義直後

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
環境・生命工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学, 物理, 化学, 生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより, 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し, 物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し, それらを駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目名	環境生命工学 [Environmental Biotechnology]				
担当教員	中鉢 淳, 山田 剛史 [Atsushi Nakabachi, Takeshi Yamada]				
時間割番号	B14630060	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	月 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	エレクトロニクス先端融合研究所	研究室		メールアドレス	

授業の目標

微生物生態学の基礎と解析技法を学び、複合微生物生態系を利用した環境保全・修復に関する工学技術の原理を学習する。また、生物多様性の進化的背景・意義を学び、生態系と農業の関わりについて理解することで、今後の食糧生産のあり方について考察する。

授業の内容

担当:山田 剛史
1 週目 微生物による環境中の物質循環
2 週目 複合微生物系による廃水中の有機物処理
3 週目 複合微生物系による廃水中の窒素・リンの処理
4 週目 複合微生物系による廃水および廃棄物からのエネルギー生産と回収
5 週目 微生物を用いた廃棄物中の有価資源の回収と環境汚染物質の除去
6 週目 環境中の複合微生物相の解析手法
7 週目 複合微生物系内の微生物の機能解析手法
8 週目 前半授業内容のテスト

担当:中鉢 淳
9 週目 生物多様性と進化
10 週目 原核生物ゲノムの概要と解析手法
11 週目 真核生物ゲノムの概要と解析手法
12 週目 農業生産における非生物環境、および各種生物間の相互作用
13 週目 環境保全型農業と総合的病害虫管理
14 週目 生育環境の制御手段としての植物工場
15 週目 遺伝子組換え作物の現状と課題
16 週目 定期試験(後半授業内容のテスト)

予習・復習
予習は不要ですが、講義後は配布資料などを参照しながら内容を復習して下さい。

関連科目

生物工学、分子生物学、環境保全工学、遺伝子工学、応用微生物学
(前期「応用微生物学」を修得していることが望ましい。)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書 : 講義・演習内容を示したプリントを配布します。
主要参考図書 :
榊 佳之 他「理工系学生のための生命科学・環境科学」東京化学同人
山中健生「微生物のエネルギー代謝」学会出版センター
鈴木健一郎 他 「微生物の分類・同定実験法」Springer
中村和憲 他「微生物相解析技術」米田出版
中村桂子・松原謙一 監訳 「細胞の分子生物学 第5版」 ニュートンプレス
中村桂子 監訳 「遺伝子の分子生物学 第6版」 東京電機大学出版局
宮田隆・星山大介 監訳 「進化」 MEDSi
西谷和彦・島崎研一郎 監訳 「植物生理学 第3版」 培風館
仲井まどか 他「バイオロジカル・コントロール」朝倉書店
桑野栄一 他「農薬の科学」朝倉書店
植物工業編集部「植物工場」光琳

達成目標

基礎的事項
1. 生態系の成り立ちを理解する。
2. 関連用語を正しく記述できる。

専門的事項
1. 生態系における微生物の役割を説明できる。
2. 複合微生物生態系の各種解析技法について説明出来る。
3. 生物学的環境修復・保全技術の意義と方法論を理解する。
4. 微生物を用いたエネルギー回収・資源回収の意義と方法論を理解する。
5. 生物多様性の進化的背景と意義を理解する。
6. ゲノムの解析手法や構造について説明出来る。
7. 非生物環境や各種生物間の相互作用について説明出来る。
8. 総合的病害虫管理の考え方を説明出来る。
9. 遺伝子組換え作物の現状を理解し、課題を議論出来る。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価基準: 前後半に分けて2回の試験(山田、中鉢 各 50 点)を行い、その合計点により成績を評価する。
A: 達成目標を 80 %達成しており, かつ試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B: 達成目標を 70 %達成しており, かつ試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C: 達成目標を 60 %達成しており, かつ試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教員の居室 : G 棟 5 階 G-502 (中鉢)、G-508 (山田)

内線: 6901（中鉢）、6912（山田）
E. mail: nakabachi@eiiris.tut.ac.jp（中鉢）、tyamada@ens.tut.ac.jp（山田）

ウェルカムページ

オフィスアワー
質問等、随時受付けます。ただし上記居室に不在のことも多いので、電子メールをご活用下さい。（中鉢）
授業の内容、演習などの質問については、在室中、実験中でも基本的に受け付けますので気軽に来室してください。（山田）

学習・教育到達目標との対応
(D) 技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 化学，生物，物理，数学を基本とし，専門科目群を修得することにより，先端環境技術，
環境リスク制御，環境評価・修復の技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究
し，組み立て解決する能力
(D2) 持続可能社会を実現する上での課題を理解するとともに，解析・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して持続可能な未来社会の実現に向けた適切な立案と行動を行うことができる能力

科目名	応用微生物学 [Applied Microbiology]				
担当教員	平石　明 [Akira Hiraishi]				
時間割番号	B14630070	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	金 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

微生物は人間の生活と深い関わりがある。この講義では、社会微生物学という立場から微生物学の基礎と応用を学習する。特に感染症、食品、発酵工業、農業、環境バイオテクノロジーなどにおける微生物の関わりと利用を学ぶ。

授業の内容

1週目　微生物学の歴史
2週目　微生物の構造
3週目　微生物の機能と代謝-1
4週目　微生物の機能と代謝-2
5週目　微生物の検出・分離・培養
6週目　系統と分類
7週目　感染症・食中毒と微生物
8週目　食品・生活と微生物-1
9週目　食品・生活と微生物-2
10週目　発酵産業と微生物-1
11週目　発酵産業と微生物-2
12週目　農業と微生物
13週目　廃水処理と廃棄物処理
14週目　環境バイオテクノロジー
15週目　総括

毎週講義資料を配布するので、資料や自署ノートを熟読しながら，予習、復習に努めること。講義内容の理解を深めるために適宜演習を行うので，積極的に取り組むこと。

関連科目

関連科目：生命科学、環境生命工学
予め要求される基礎知識の範囲：特になし。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：特になし。予め（毎週）、講義資料を配布する。
参考書として「理工系のための生命科学・環境科学」（東京化学同人）、Brock Biology of Microorganisms (M. T. Madigan et al.) を薦める。

達成目標

基礎的事項
1. 微生物の定義についてわかる。
2. 用語を正しく記述できる。
3. 知識を取捨選択して図式化できる。
4. ナノスケール、微量スケールについて理解している。

専門的事項
1. 原核微生物と真核微生物について理解できる。
2. 代表的な微生物の学名と和名を記述できる。
3. 微生物の分類同定法について説明できる。
4. 代表的な感染症と原因菌について説明できる。
5. 代表的な発酵食品と製造法について説明できる。
6. 代表的な発酵工業製品と製造法について説明できる。
7. 微生物を利用した環境バイオテクノロジーについて利用形態を理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

演習・中間レポート（20%）および期末試験（80%）を課し、総合評価する。

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

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

担当教員（平石　明）の研究室：G 棟5階（G503）
電話番号：0532-44-6913
Eメールアドレス：hiraishi@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

随時 e-メールで対応します。

学習・教育到達目標との対応

(D) 技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
環境・生命工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目名	遺伝子工学 [Genetic Engineering]				
担当教員	田中　照通 [Terumichi Tanaka]				
時間割番号	B14630080	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	水 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

生物は多種多様であるが、それぞれの生命における生命現象の基本部分は共通のシステムで運営されている。
本講義では、生命現象の基本法則を学ぶとともに、生命現象を分子レベルから理解するための基本を身につける。また、遺伝子操作という概念と方法論とを併せて理解することで、これからの時代において必要な分子生物学的な素養を身につける。

授業の内容

・基本生体分子の復習
・生命の3界と代表生物種
・遺伝暗号
・ゲノム・遺伝子の定義
・遺伝情報の流れとセントラルドグマ
・生命現象の基本法則
・タンパク質の生合成の詳細
・遺伝子の転写調節
・宿主-ベクター系
・遺伝子操作の道具たち
・制限酵素
・遺伝子発現制御
・遺伝子組み換え体の作り方（方法論と具体例）
・DNA の解析（PAGE, DNA seq., PCR）
・RNA の解析（RT, hybridization）
・タンパク質の解析（SDS-PAGE, Edman 分解, 質量分析）
・タンパク質工学
・最近の話題から（ゲノムプロジェクト、クローン動物、遺伝子治療、遺伝子発現制御の実際）

関連科目

・分子生物学・生化学に関連したすべての授業。
（ある程度の予備知識がない場合は、各自で独学によって埋めて下さい）

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書
・生化学　コーン・スタンプ。東京化学同人。ISBN 4-8079-0299-7
参考書
・Recombinant DNA ; Watson et al. Scientific American Books ISBN 0-7167-1484-1
・微生物学　スタニエら。培風館。ISBN 4-563-03747-8(上) ISBN 4-563-03748-6(下)
・ベクターDNA　榊ら。講談社。ISBN 4-06-139647-1
・エコテクノロジー入門。朝倉書店。ISBN 4-254-20508-2

達成目標

・生命の基本分子を分子構造から正しく覚え、タンパク質の生合成・遺伝子発現制御・ベクターの概念等を正しく理解すること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

各授業時におけるミニテスト（2 割）と 2 回の定期試験（8 割）の結果によって成績を評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

・居室：G-506　　・電話：0532-44-6920　　・e-mail：terumichi-tanaka@tut.jp
*e-mail での質問も受けつけます。

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

随時。ただし、e メールで事前予約する。

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学, 物理, 化学, 生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより, 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し, 物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し, それらを駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目名	分子生物学 [Molecular Biology]				
担当教員	浴　俊彦 [Toshihiko Eki]				
時間割番号	B14630090	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期2	曜日・時限	火 3,木 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

細胞が生命を維持し、増殖するにあたっては、様々な生化学反応が行われている。本講義では特に真核生物を対象に、細胞を構成し、これらの生化学反応に関与する生体高分子の構造・機能・制御について、分子レベルで理解することを目標としている。

授業の内容

下記に示す分子生物学の基礎項目について講義を行う。

1週目　分子生物学の概観、生体高分子の例と機能
2週目　タンパク質の構造と機能、代表的な高次構造、分子内非共有結合の種類と性質
3週目　核酸の構造と機能、細胞膜の構造と機能
4週目　真核細胞の構造、細胞小器官の種類と機能
5週目　DNAの複製機構
6週目　DNAの修復と組換え機構(1)
7週目　DNAの修復と組換え機構(2)
8週目　転写とその制御機構(1)
9週目　転写とその制御機構(2)
10週目 RNAプロセシングと翻訳
11週目 翻訳後調節の分子機構
12週目 細胞の増殖
13週目 細胞周期の制御機構
14週目 染色体とエピジェネティックス
15週目 期末試験
予習復習等
語句や仕組みの理解・習得を積み重ねることが重要な科目であるので、復習によって重要な語句・概念・機構を理解しておくこと。

関連科目

生物学、生化学、生命科学、生命化学、生物工学、遺伝子工学、応用微生物学、生命物質科学、バイオテクノロジー

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:分子生物学(東中川、大山、清水編、オーム社)
＊教科書で充分カバーされていない項目等については資料を適宜配布する。以下の参考書も積極的に利用すること。
参考書:「ホートン　生化学」、第4版(ホートンら著、東京化学同人)、分子生物学第 2 版(柳田充弘編、東京化学同人)、「細胞の分子生物学(第 5 版)」(アルバーツら著、Newton Press)

達成目標

(1) タンパク質、核酸、脂質の構造および機能が理解できる。
(2) 真核細胞の構造と機能が理解できる。
(3) DNAの複製と修復機構が理解できる。
(4) 転写と翻訳がセントラルドグマの中で理解できる。
(5) 細胞周期を構成する各ステージの役割を理解できる。
(6) 真核生物特有の生化学反応が理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:期末試験 100%で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ期末試験の得点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を4つ達成しており, かつ期末試験の得点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を3つ達成しており, かつ期末試験の得点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

浴　俊彦:G棟5階　G-505 室、内線 6907、メールアドレス:eki@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義後、またはメールで時間を調整し、来室のこと。

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
〇生命・物質工学コース
(D1)化学, 生物, 物理, 数学を基本とし, 生命科学, 分子材料科学等の専門科目群を修得することにより技術, 科学的知識を獲得し, それらを駆使し課題を探究し, 組み立て解決する能力
(D2)生命・物質を原子・分子レベルで理解し, 解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し, それらを駆使して課題を探究し, 組み立て, 解決する能力

科目名	生命有機化学 [Organic Chemistry for Life Science]				
担当教員	辻　秀人 [Hideto Tsuji]				
時間割番号	B14630100	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

環境・生命工学の研究に必要不可欠な学問領域である有機化学の基礎を学ぶ。

授業の内容

第1週目　有機化合物の電子構造と化学結合
第2週目　有機化合物の分類・命名法および有機反応の基礎
第3週目　有機化合物の立体構造
第4週目　脂肪族化合物の基本骨格と反応(I)
第5週目　脂肪族化合物の基本骨格と反応(II)
第6週目　芳香族化合物の基本骨格と反応(I)
第7週目　芳香族化合物の基本骨格と反応(II)
第8週目　有機ハロゲン化物
第9週目　カルボン酸とカルボン酸誘導体
第 10 週目　アルデヒドとケトン
第 11 週目　カルボン酸とカルボン酸誘導体
第 12 週目　カルボニル化合物のもう一つの性質と反応性
第 13 週目　アミンとその誘導体
第 14 週目　基本となる生体物質
第 15 週目　アミノ酸・タンパク質，および酵素

復習内容：章末問題を行なうこと。

関連科目

[関連科目]
環境材料工学（3年次）
[あらかじめ要求される基礎知識の範囲など]
原子・分子軌道、電気陰性度、結合、および酸・塩基など化学の基礎的な概念を理解していること。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

講義には、以下の教科書を入手の上、必ず持参すること。
教科書は、山口　良平ら、ベーシック有機化学（第 2 版）化学同人を使用する。
参考書は、R.J. Fessenden ら、「基礎有機化学」、化学同人。小林啓二、「有機化学」、改訂版、裳華房。

達成目標

有機化合物の構造、反応、命名法、および分析法を理解すること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

試験(50%)、レポート(40%)、授業での対応（10%)により評価する。追試は、行なわない。
講義中の私語は厳禁。
予習・復習およびレポートの提出は不可欠。
評価基準：原則的にすべての講義に出席し、レポートを提出し、試験を受けたものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

G-606，Phone: 44-6922，E-mail: tsuji@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

講義直後

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
環境・生命工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目名	生物工学 [Biological Science and Engineering]				
担当教員	菊池　洋 [Yo Kikuchi]				
時間割番号	B14630110	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期1	曜日・時限	火 3,木 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

生物の力を借りた物質生産、発酵は、伝統的なバイオテクノロジー（生物工学）であるが、現代の生物工学は、近年の分子生物学、遺伝子工学等の成果を取り込み、物質生産ばかりでなく、医療、医学、食品、環境保全等のための有力な技術として発展している。本講では、現代生物工学を支える分子生物学の基礎を学び、生きているとはどういうことかを理解することから始め、正しい生命倫理観に立った生物工学の基礎を学ぶ。

授業の内容

1限目　メンデルの法則と遺伝子の本体
2、3限目　DNA の構造
4限目　遺伝現象とは何か。分子生物学のセントラルドグマ。
5，6限目　DNA の複製（大腸菌）
7、8限目　遺伝子発現（RNA の合成）
9限目　バクテリア、アーキア、ユーカリアとそれぞれの遺伝子発現
10，11限目　タンパク質の生合成
12限目　タンパク質の分泌と突然変異
13限目　遺伝子発現の制御（オペロン説）
14限目　遺伝子発現の制御（グルコース抑制やアテニュエーター等）

予習・復習内容：毎回の授業内容を復習するとともに次回の内容について教科書を読み予習すること。

関連科目

生命科学、生化学、遺伝子工学、分子生物学、細胞エネルギー工学、応用微生物学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：東中川徹、他編，「ベーシックマスター分子生物学」第一版，オーム社，2006 年
参考書：菊池洋　編，「ノーベル賞の生命科学入門―RNA が拓く新世界」第 1 版，講談社，2009 年
その他の参考書：生物工学基礎コース「微生物工学」（百瀬編、丸善）、わかりやすい分子生物学（菊池、村松、榊編、丸善）

達成目標

（1）生命が物理と化学で説明できることが理解できる。
（2）生命の誕生はまだ不明であることに気付く。
（3）遺伝現象を理解できる。
（4）生物界を理解できる。
（5）生命にはまだ多くの謎があることを知る。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

小試験と期末試験。配分は、各回小試験 10%程度、期末試験 60～90%とする。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験・小試験の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を4つ達成しており，かつ試験・小試験の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を3つ達成しており，かつ試験・小試験の合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

G-507 室、内線 6903、メールアドレス：kikuchi@tut.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

いつでも良い。不在も考えられるので、E-メールや電話で予約すると効率的。

学習・教育到達目標との対応

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
（D1）本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目名	高分子科学 [Polymer Chemistry]				
担当教員	竹市　力, 吉田　絵里 [Tsutomu Takeichi, Eri Yoshida]				
時間割番号	B14630120	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	金 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

高分子材料について合成法から物性まで学ぶ。特に，特定の性能や機能が発現するメカニズム，特定用途の最適構造を追究する分子設計・材料設計の概念，高次構造の制御などに着目し，具体例とともに学ぶ。

授業の内容

1. 高分子の構造と性質
2. 熱可塑性と熱硬化性
3. 汎用プラスチックとエンジニアリングプラスチック
4. 耐熱性高分子の分子設計
5. ポリイミド
6. 高強度・高弾性率高分子材料
7. 導電性高分子
8. 分離機能高分子
9. 機能性高分子
10. 高分子の成形加工
11. 高分子と地球環境
12. 重縮合
13. 重付加
14. 連鎖重合

関連科目

有機物質化学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ
高分子反応学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

授業は配布するプリント等を用いて行う。
参考書:高分子材料化学、三共出版、吉田泰彦他著

達成目標

(1)高分子材料について、合成法および構造を理解する。
(2)高分子材料について、成形加工を理解する。
(3)高分子材料について、耐熱性、力学的性質その他の重要な物性について理解する。
(4)高分子の分子構造と物性との関係を理解する。
(5)分子構造および高次構造から高分子材料の物性が予見できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:期末テストで評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記の様に成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつテストが 80 点以上
B:達成目標を4つ達成しており、かつテストが 65 点以上 80 点未満
C:達成目標を3つ達成しており、かつテストが 55 点以上 65 点未満

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

竹市　力(部屋:B－504、電話:6815)
吉田絵里(部屋:B－503、電話:6814)

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/TAKEICHI/index.html.ja
http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/EYOSHIDA/index.html.ja

オフィスアワー

オフィスアワーは随時です。

学習・教育到達目標との対応

(D3)物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目名	有機合成学 [Synthetic Organic Chemistry]				
担当教員	岩佐　精二 [Seiji Iwasa]				
時間割番号	B14630130	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

有機化合物の性質について立体化学の視点から学び、有機化学反応を電子移動に基づいて理解する。また、有機反応を予測することができる能力を身につける。

授業の内容

第1回　第1－2章　結合論、反応形式（脱離反応、付加反応、置換反応）演習
第2回　第3－5章　結合論、反応形式（脱離反応、付加反応、置換反応）演習
第3回　第6－8章　不飽和結合論　共鳴、有機電子論　演習
第4回：第6－8章　不飽和結合論　共鳴、有機電子論　演習
第5回：第6－8章　不飽和結合論　共鳴、有機電子論　演習
第6回：第9章　立体化学概論　演習
第7回：第10－11章　反応形式　復習
第8回：第10－11章　反応形式　復習
第9回：有機化合物の構造決定方法概論　演習
第10回：有機化合物の構造決定方法概論　演習
第11回：共役ｼﾞｴﾝ分子軌道理論　演習
第12回：分子軌道理論　演習
第13回：分子軌道理論　演習
第14回：分子軌道理論　演習
第15回：試験

関連科目

基礎有機化学Ⅰ,Ⅱ, 有機物質化学Ⅰ,Ⅱ, 精密有機合成化学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

マクマリー有機化学（上）第1章～14章

達成目標

各種反応を有機電子論に立脚し、分子の離合を電子の移動によって理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

原則としてすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標を達成しており、かつ2回の試験の平均点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を達成しており、かつ2回の試験の平均点（100 点満点）が 65 点以上 80 点未満
C：達成目標を達成しており、かつ2回の試験の平均点（100 点満点）が 55 点以上 65 点未満

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋：B-506, 内線：6817, E-mail: iwasa@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.tutms.tut.ac.jp/STAFF/IWASA/index.html.ja
http://www.tutms.tut.ac.jp/RESEARCH/iwasa.html
http://ens.tut.ac.jp/orgchem/

オフィスアワー

質問、意見等随時受けつけます。

学習・教育到達目標との対応

D3：本課程で設定された「無機化学」「有機化学」「分析化学」「物理化学」「生化学」を基本科目とする「専門 Ⅱ」の科目を習得することにより、物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力

科目名	分離科学 [Separation Science]				
担当教員	平田　幸夫, 齊戸　美弘 [Yukio Hirata, Yoshihiro Saito]				
時間割番号	B14630140	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	火 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

前半(平田)

クロマトグラフィーは、混合物を分離する手法として非常に優れた能力をもっており、今日化学に関連した分野において、最も重要な分析法の一つである。クロマトグラフィーにはガスクロマトグラフィ(GC)、液体クロマトグラフィー(LC)、超臨界流体クロマトグラフィー(SFC)がある。本講義では、まずこれらのクロマトグラフィーに共通した基礎原理を学び、ついでガスクロマトグラフィーの基礎的事項について学ぶ。

後半(齊戸)

分離分析技術の中核を成す高速液体クロマトグラフィー(HPLC)について基礎から応用までを詳述し、分離化学の理論と実用についての知識充実を図る。

授業の内容

前半(平田担当)

1)分配平衡の基礎理論
2)クロマトグラフィーの基礎理論
3)分離効率に影響を与える因子
4)ガスクロマトグラフィーの装置構成
5)固定相と選択性
6)試料導入法と検出法
＊授業の進展状況に応じて、課題レポートの提出を課す。

後半(齊戸担当)

液相分離技術の基本である液体クロマトグラフィー(HPLC)に焦点を絞り解説する。

1)HPLCの装置
 a:基本部
 b:ポンプ
 c:注入法
 d:カラム
 e:検出器
2)カラム充填剤とHPLCの分離モード
 a:化学結合型固定相
 b:分離モード
3)HPLCの応用
 a:分離に寄与する因子と分離能
 b:溶離法―アイソクラテイックとグラジエント
4)HPLCの実際的取り扱い
 a:充填剤
 b:移動相の調整

関連科目

基礎分析化学I、基礎分析化学II、分析化学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

前半(平田担当)

参考書

H.M.McNair and J.M.Miller : Basic gas chromatography [published by John Wiley & Sons(UK) 1998]

後半(齊戸担当)

参考書

Sandy Lindsay: High Performance Liquid Chromatography Analytical Chemistry by Open Learning [published by John Wiley & Sons(UK) 1992]

達成目標

前半(平田担当)

クロマトグラフィーの基礎理論を理解し、ガスクロマトグラフィーの原理および特徴を理解する。

後半(齊戸担当)

液相分離のメカニズム、基本概念を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:定期試験1回(100点満点)で評価する。

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

A:達成目標をすべて十分に達成しており, かつ試験(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標をよく達成しており, かつ試験(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標をかなり達成しており, かつ試験(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

(平田)部屋番号:B-402、内線:6804、E-mail: hirata@の後に ens.tut.ac.jp を付ける。
(齊戸)部屋番号:B-404、内線:6803、E-mail: saito@の後に ens.tut.ac.jp を付ける。

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

随時受け付けます。

学習・教育到達目標との対応

科目名	分子物理化学 [Colloid and Interface Science and Gas Phenomenology]				
担当教員	松本　明彦, 大串　達夫 [Akihiko Matsumoto, Tatsuo Ohgushi]				
時間割番号	B14630150	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

環境・生命系の研究では、しばしば気体およびコロイド系を取り扱う。従って研究を行ってゆくうえでは、これらの物理化学的性質を理解して適切に取り扱うことが重要である。

本講義では、気体の性質・特徴を理解して適切な取り扱いができるよう、気体の基本的な性質、気体に関係する現象・法則を学んだ上で、気体を扱う際に必要となる機器・装置について構成・構造・作動原理などを理解する事を目標とする。

また、原子や分子、巨視的な結晶等とは違った特異な性質を示し、基礎・応用の両面で大きく注目されているコロイド系・界面の性質とこれらが関与する現象を物理化学的に理解することを目標とする。

授業の内容

気体の性質、取り扱い方について
(1)気体の一般的性質
(2)理想気体の状態方程式
(3)実在気体の挙動、実在気体の状態方程式
(4)蒸気圧、失敗例や事故に関する話
(5)気体分子の速度と速度分布
(6)排気ポンプ
(7)圧力計、失敗例や事故に関する話
(8)定期試験

コロイド・界面科学
(1)コロイドと表面化学
(2)コロイド分散系の安定性と表面自由エネルギー
(3)コロイド粒子間相互作用
(4)コロイド分散系の生成
(5)界面電気現象
(5)界面と吸着
(6)コロイド・界面科学と工業

関連科目

基礎物理化学Ⅰ,Ⅱ、物理化学Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等 教科書は特に定めない。主要参考図書には次のものがある。
気体の性質、取り扱い方に関するものとして
「Kinetic Theory of Gases」Walter Kauzmann 著(W.A.Benjamin)、
「真空の物理と応用」 熊谷・富永 共著(裳華房)、
「真空技術」堀越源一著(東大出版会)
配布するプリントも使用する。

コロイド・界面科学に関するものとして
D.Everett、「コロイド科学の基礎」、化学同人、1992 年
日本化学会編、「コロイド科学 Ⅰ」、東京化学同人、1995 年
日本化学会編、「コロイド科学 Ⅳ」、東京化学同人、1996 年
A.Adamson、「Physical Chemistry of Surfaces」、Wiley、1990 年
D.Show、「Introduction to Colloid and Interface Science」、Butterworth、1982 年等

その他、図書館にある多くの関連書を参考にするとよい。

達成目標

気体の性質、取り扱い方について
(1) 蒸気圧データ、沸点等から、蒸発熱を推定する方法を理解する。
(2) 実在気体に関する P-V-T 関係を計算する基本的方法を理解する。
(3) 実験室で使う気体関連の機器・装置の作動原理を理解する。

コロイド・界面科学について
(1) コロイド系がどういうものかを理解する。
(2) コロイド粒子のもつ特徴的な性質を理解する。
(3) 界面の特徴的な性質を理解し、その実験的な特性化方法を学ぶ
(4) 我々の生活に、コロイド科学の技術がどのように生かされているかを理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:定期試験、レポート等により評価する。
評価基準:原則としてすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を3つ達成しており, かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を2つ達成しており, かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

松本明彦(B－505、TEL:0532-44-6811、E-mail:aki-at-ens.tut.ac.jp(″-at-″を@に変更して送信してください))
大串達夫(B-304、TEL:0532-44-6796、ohgushi-at-las.tut.ac.jp(″-at-″を@に変更して送信してください))

ウェルカムページ

オフィスアワー 質問は随時受け付ける。
学習・教育到達目標との対応 (D3)物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力 (D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

科目名	生命物質科学 [Biological Material Science]				
担当教員	吉田　祥子 [Sachiko Yoshida]				
時間割番号	B14630160	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	木 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

生命物質科学では、生命化学で学んだ生体を構成する物質の構造と機能に関する生化学の基本的知識を基礎に、細胞活動を支える動的現象である代謝を理解し、細胞活動を支える熱力学の原理を学習する。有機分子の構造変換による還元分子の生成が、電気化学的にエネルギー産生を行う機構について、量論的に理解することが目標である。さらに発展的な内容として、高等動物の脳が高次機能を発現する 基礎になっている「神経機能分子」について、物質科学的側面から理解させる。

授業の内容

代謝とは、生きている細胞で行われる化学反応のネットワーク全体のことである。細胞はその活動のために、同化、変換、合成、分解 などの生化学的反応を行っている。反応の集合体である代謝経路は高度に制御されており、その原理は熱力学によって説明することが できる。代謝過程と制御は化学工学の重要な応用問題と解答を与えてくれる。生化学を基本として細胞機能の理解を行うため，有機化学、熱力学、電気化学の基本的内容についての確認を行いながら進める。応用として，神経細胞の情報伝達の物質的メカニズムを学ぶ。

1週目：細胞膜の構造と機能
2週目：細胞と代謝：代謝についての序論　熱力学の基礎
3週目：神経筋接合部の情報伝達　　情報伝達の分子と装置
4週目：解糖とエネルギー：消化と外来物質の受容
5週目：クエン酸回路：生体内の酸化還元反応
6週目：電子伝達と酸化的リン酸化（1）：ミトコンドリアという寄生生物
7週目：電子伝達と酸化的リン酸化（2）：生物発電のメカニズム
8週目：細胞の興奮性と電気化学：電流をモル濃度で
9 週目：糖を作る代謝と脂質代謝：ダイエットと肝臓の働き
10 週目：アミノ酸の代謝と情報伝達のメカニズム
11 週目：脳の中の化学：情報伝達の仕組み　脂質代謝とこころの働き
12 週目：モノアミン系の情報伝達：感情の化学　細胞内情報伝達
13 週目：情報を取り込む準備：トランスポーターが運ぶ物質とイオンの情報
14 週目：神経毒の化学：天然物の構造活性相関
15 週目：学習する脳と、壊れていく脳

関連科目

生命化学、有機化学、物理化学、分子生物学、生物工学、生命情報学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書として、H.R. Horton, L.A. Moran, R.S. Ochs, J.D. Rawn, K.G. Scrimgeour 著、「ホートン　生化学」、第4版、東京化学同人、2008 年、鈴木紘一、笠井献一、宗川吉汪　監訳、を用いる。
加えて Web 上に資料・課題を提示するので、講義の予習，復習に利用する。

達成目標

（1）細胞が活動するためにどのような反応分子を開発したか理解する。
（2）「代謝経路」の熱力学計算ができる。
（3）生命とかかわる物質世界は安定定常状態ではなく、熱ダイナミクスと不安定定常状態のなかで機能性分子は働いていることを理解する。
（4）神経細胞の情報伝達機構を分子的に理解できる。
（5）高次機能が生成されるシステムを基本的に想起できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

[評価法] Web 上に指示される課題の提出と出席 40%、期末試験 60%
[評価基準] 原則的にすべての講義に出席した者につき、下記の基準により成績を評価する。
A:達成目標を全て達成しており、かつ演習問題と学期末試験の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を概ね達成しており、かつ演習問題と学期末試験の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を半分以上達成しており、かつ演習問題と学期末試験の合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

吉田 祥子 (B-406、Ex. 6802) e-mail: syoshida@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

https://moodle.imc.tut.ac.jp/

オフィスアワー

e-mail によって時間を打ち合わせた上で訪問

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
〇生命・物質工学コース
(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し,それらを駆使して問題を解決する基礎的能力 (D3)物質を原子・分子レベルで理解し,物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し,それらを駆使して課題を探求 し,組み立て,解決する能力

科目名	生命倫理 [Bioethics]				
担当教員	堀川　順生, 吉田　祥子, 藤澤　知, 山本　清二, 米本　昌平 [Junsei Horikawa, Sachiko Yoshida, Satoshi Fujisawa, Seiji Yamamoto, Shohei Yonemoto]				
時間割番号	S14630170	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	集中	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

今日、生命の意味や価値に関する伝統的な考え方を覆す様々な医療や技術の問題が生じ、改めてその意味と意義に関する議論が為されている。このような状況において、宗教や思想にまで及ぶ生命の本質の理解に関わる議論が為される一方、暫定的に医療や技術開発に関わる法的な基準が策定されつつある。講義ではこのような生命の意味・価値を巡る現代の諸問題の本質を思索する能力を身につけるのとともに、生命に関わる倫理基準に関する倫理的・法的な知識を獲得する。

授業の内容

1. 生命とは何か（堀川担当）
2. 生命を扱う研究や事業および日常生活における生命倫理の諸問題（堀川担当）
3. 人間以外の生命に関わる倫理的諸問題（堀川担当）
4. 上記1～3の講義後グループに分かれて生命倫理に関するディベートを行う（堀川担当）
5. 医薬品とは何か，医薬品開発に関わる生命倫理の問題（吉田担当）
6. 妊娠と生殖に関わる技術開発の倫理的問題（藤澤担当）
7. 臓器移植と脳死、ヒトの死とは何か、脳死とは何か（山本担当）

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

プリント等を用いる。

参考図書『生命倫理学入門』第３版（今井道夫著、産業図書刊）

達成目標

生命の意味価値の諸議論について理解し、倫理や法律上の基準や問題について判断するための知識と見識とを得る。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

A 生命概念の本質を理解し、現代の生命に関わる倫理・法令の諸問題を適切に考察することが出来る
B 生命概念の本質を理解し、現代の生命に関わる倫理・法令の諸問題を考察することが出来る
C 生命概念の知識を有し、現代の生命に関わる倫理・法令の諸問題について論じることが出来る
D 生命概念および現代の生命に関わる倫理・法令の諸問題について論じることができない。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

連絡担当教員：岩佐精二
内線：6817（外から電話する場合は，0532-44 に続けて内線番号をかけてください。）
E-mail：iwasa-at-ens.tut.ac.jp （-at-の部分を@にしてメールしてください。）

ウェルカムページ

オフィスアワー

講義終了直後。それ以外は連絡担当教員が受け付け，担当教員に取り次ぐ。

学習・教育到達目標との対応

科目名	未来環境特別講義［Topics in Sustainable Development］				
担当教員	船津　公人, 加藤　憲二, 石原　幸司, 成瀬　一郎, 岡山　朋子［Kimito Funatsu, Kenji Katoh, Koji Ishihara, Ichiro Naruse, Tomoko Okayama］				
時間割番号	S14630180	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	集中	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

環境・生命工学およびその関連分野における研究の最先端の内容を学ぶ。

授業の内容

環境・生命工学およびその関連分野における第一線の研究者が最先端の研究の動向について講じる。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

適宜参考資料としてプリントを配布する。

達成目標

環境・生命工学および関連する分野（特に未来環境分野）における先端研究の動向を学び、当該分野の理解を一層深める。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

全ての講義に出席し、レポートを提出することが必要。レポートの採点により評価と単位認定を行う。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

各講師の連絡教員が対応する。総括は次の教務委員まで。

岩佐精二　内線：6817（電話番号は0532－44に続けて内線番号をダイヤル）、E-mail：　iwasa-at-ens.tut.ac.jp（-at-を@に変えて送信）

平石明　内線：6913（電話番号は0532－44に続けて内線番号をダイヤル）、E-mail：　hiraishi-at-ens.tut.ac.jp（-at-を@に変えて送信）

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

適宜対応可（事前にメール等で問い合わせること）

学習・教育到達目標との対応

（D2）専門的技術を駆使して課題を探求し、組み立て、解決する能力を育成する。

科目名	生命・物質特別講義 [Topics in Life and Materials Science]				
担当教員	其木　茂則, 二又　裕之, 平石　明, 中鉢　淳, 梅影　創, 沼野　利佳, 手老　龍吾 [Shigenori Sonoki, Hiroyuki Futamata, Akira Hiraishi, Atsushi Nakabachi, So Umekage, Rika Numano, Ryugo Tero]				
時間割番号	S14630190	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	集中	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

環境・生命工学および関連する分野(特に生命科学、物質工学分野)における研究の最先端の内容を学び、当該分野における向学心と研究への意欲を養う。

授業の内容

生命科学、物質工学, 環境生物工学分野における第一線の研究者が, 特に以下の最先端の研究の動向と知識について講じる。

1. 微生物と環境バイオテクノロジー（二又）
2. 植物と環境バイオテクノロジー（其木）
3. 細胞内共生に基づく生物進化（中鉢）
4. 生物の概日リズム(生物時計)(沼野)
5. 分子生物学と工学的応用（梅影）
6. 生体物質の物理化学（手老）

授業は複数回の集中講義として行う。講義ごとに資料を配布するので、復習に努めること。

関連科目

生命科学、生命化学、応用微生物学、環境生命工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

適宜講義資料を配布する。

達成目標

1. 環境・生命工学および関連する分野における先端研究の動向を学び、当該分野の理解を一層深める。
2. 工学分野における環境・生命に関する知識の意義を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各担当教員がから課せられるレポート課題等を平均して評価する。

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

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教員の連絡先については授業毎に逐次知らせる。

一般的な連絡先:
教務委員(平石　明): G-513 (内線 6913) 電子メール:hirasihi@ens.tut.ac.jp
教務委員(岩佐精二): B-506 (内線 6817) 電子メール:iwasa@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

環境・生命工学系ホームページ:http://ens.tut.ac.jp/

オフィスアワー

事前にアポイントメントをとること。また逐次電子メールでも対応可。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	ディジタル信号処理 [Digital Signal Processing]				
担当教員	関野　秀男 [Hideo Sekino]				
時間割番号	B14630200	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	水１	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	情報・知能工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
信号の離散化とその数値処理に関する理論の理解

授業の内容
0)複素関数論(1周)
1)フーリエ級数展開(2週)
2)フーリエ変換(3-5週)
3)ラプラス変換(6－7週)
4)Z変換(8週)
5)サンプリング理論(9-10週)
6)線形応答(11-12週)
7)時間相関関数(13週)
8)ウェーブレット変換(14週)
9)非線形応答(15週)
10)試験(16週)

関連科目
知能情報数学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

達成目標
信号の離散化と情報処理の可逆・不可逆性に関する洞察力を構築する。
フーリエ変換の数学に熟達する。
サンプリング理論に精通する。
応答理論を深く理解。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
試験による数理論理的理解の評価(70%)
課題に対するレポート(30%)

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
F－305　sekino@tut.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー
水曜　10-12時

学習・教育到達目標との対応
情報科学の基礎技術のひとつである信号処理の論理と実践を学ぶ。

科目名	論理回路設計 [Logic Design Technology]				
担当教員	原田 八十雄 [Yaso Harada]				
時間割番号	B14630210	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期1	曜日・時限	金 1	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	テーラーメイド・バトンゾーン教育推進本部	研究室		メールアドレス	

授業の目標

半導体微細加工技術の進展により，例えばシリコン(Si)ウエハ上の1cm 角のチップ内に 1 億万個以上のトランジスタを製造できるようになってきた。これに伴い，3D-TV,スマートフォン，携帯端末,デジタルカメラなどの電子機器の開発・製品化に不可欠な DRAM(半導体メモリ)や CPU(中央演算処理装置)，画像処理(MPEG や JPEG など)，通信などの各種の LSI(大規模半導体集積回路)を Si ウエハ上に集積した1チップシステム LSI(または SoC：System on Chip と呼ぶ)時代が到来している。このような最先端のシステム LSI を設計するために必要不可欠な(論理)回路設計技術・手法を修得する。
なお，本講義は，日本の大手半導体企業のコンソーシアムである㈱半導体理工学研究センター(STARC)の協力講義として実施する。

授業の内容

1. システム LSI とは何か，特徴と役割，並びに応用について解説し，システム LSI の概要を学ぶ。

2. システム LSI の回路設計工程・手順とその特徴，並びにその中核を成す機能・論理回路設計(論理合成)に関する技術(手法)を学ぶ。

3. システム LSI 設計工程において近年特に重要性を増しているレイアウト設計技術とそのタイミング検証技術を学ぶ。

4. 携帯電話などの電池で駆動する携帯端末用の LSI 設計に必要不可欠な低消費電力化設計技術を学ぶ。

★予習・復習内容
毎回講義の内容を復習するとともに，次週の内容についてテキスト(事前配布予定)を参考に予習してくること。予習は，テキストの最後に理解度テストがあるので，これを活用して講義の理解すべきポイントを把握してください。

関連科目

論理回路Ⅰ，Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：STARC 編纂テキスト「LSI 設計編」を用いる。教材は配付する。
参考図書：田丸啓吉「論理回路の基礎(改訂版)」，工学図書，平成 13 年
小谷敦彦，西村正「LSI 工学：システム LSI の設計と製造」，森北出版，2005 年
電子情報通信学会編 岩田 穆「VLSI 工学-基礎・設計編-」，コロナ社，2006 年

達成目標

1. システム LSI とは：システム LSI の特徴や身近な応用例が理解できている。
2. システム LSI の設計工程とは：トップダウン設計の考え方と設計・検証工程が理解できている。
3. システム LSI 設計での機能・論理設計(論理合成)とは：RTL(Register Transfer Level)の設計手法が理解できている。
4. システム LSI 設計でのレイアウト技術が理解できている。
5. レイアウト後のタイミング検証工程における，検証項目と検証手法が理解できている。
6. システム LSI 設計の低消費電力設計技術の基礎技術が理解できている。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価するレポート(70点満点：原則毎週)と試験(30点満点：3 回程度，事前に予告)の合計点で評価する。

A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上 D:55 点未満

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

単位取得者には㈱半導体理工学研究センター(STARC)より，半導体業界が推奨する設計技術内容を学習した証として STARC 修了証が授与される。

居室：VBL(ベンチャービジネスラボラトリー)3階301号室
内線：7131 (外線 0532-44-1244)
E-mail: harada@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://int.ee.tut.ac.jp/icg/wp/
http://www.vbl.tut.ac.jp/

オフィスアワー

講義終了後 1 時間程度。これ以外でも事前に連絡があれば対応可能。

学習・教育到達目標との対応

電気・電子情報工学課程；
(D4) 4つのコースの中の一つの専門コース(集積電子システムコース)について、幅広い専門知識と運用能力，
〇集積電子システムコース：半導体デバイスやシステム応用にいたる広い範囲のエレクトロニクス基礎知識と技術の修得とその運用能力の獲得

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

科目名	資源植物学 [Plant Resource Science]				
担当教員	菊池　洋 [Yo Kikuchi]				
時間割番号	S14630220	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

われわれの生活を支えている資源植物についての基礎的な知識を習得することを目的として、それらの類系区分、来歴、形態、生育特性、利用などを学ぶ。

授業の内容

(1) 資源植物の類系区分
(2) 農作物1　食用作物(禾穀類、いも類・まめ類)
(3) 農作物2　工芸作物
(4) 園芸作物1　蔬菜(葉茎菜類、根菜類、果菜類、ハーブ)
(5) 園芸作物2　果樹
(6) 園芸作物3　花卉

予習・復習内容:毎回の授業内容を復習するとともに次回の内容について上記内容のキーワードで文献や資料、Web を検索などし予習すること。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

特に無し。毎回プリント資料を配布する。

達成目標

・資源植物の役割について説明でき、有望な資源植物について自分で検索し、学習できる。
・資源植物の類系区分を記述でき、類系区分することの意義を説明できる。
・それぞれの資源植物の特徴を説明できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

O　　成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
5、10 限目の講義後の計2回レポート提出を求め、点数をそれぞれ 50 %としてその合計で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する
A:達成目標の 80 %を達成しており、かつレポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70 %を達成しており、かつレポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60 %を達成しており、かつレポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

菊池:内線 6903、e-mail: kikuchi@tut.jp
平内:電話:025-526-3218、e-mail: heinai@affrc.go.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

科目名	資源動物学 [Animal Resource Science]				
担当教員	山縣 高宏 [Takahiro Yamagata]				
時間割番号	S14630230	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

資源動物として開発、利用されている家畜・家禽および実験動物について、家畜化の起源と歴史、主要な種と品種の特性などを概説する。また、動物の遺伝、繁殖、栄養などの基礎を講義する。

授業の内容

(1) 家畜化の起源と歴史、動物の種と品種の分類
(2) 家畜の種と品種：ウシの品種と特性
(3) 家畜の種と品種：ウマ、ブタの品種と特性
(4) 家畜の種と品種：ヤギ、ヒツジの品種と特性
(5) 家畜の種と品種：ニワトリの品種と特性
(6) 家畜の種と品種：イヌ、ネコの品種と特性
(7) 家畜の種と品種：その他の家畜・家禽及び実験動物の種と特性
(8) 動物の遺伝と育種
(9) 繁殖と繁殖技術
(10) 動物の栄養と飼料

予習・復習内容：毎回の授業内容を復習するとともに次回の内容について上記内容のキーワードで文献や資料、Web を検索などし予習すること。

関連科目

特になし

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：講義の内容を記したプリントを配付する。
主要参考図書：日本食肉協議会 編「世界家畜図鑑」講談社、
水間豊 他 編「最新畜産学」朝倉書店、
扇元敬司 他 編「新編畜産ハンドブック」講談社、
在来家畜研究会 編「アジアの在来家畜」名古屋大学出版会

達成目標

1) これまでに家畜化された動物の種と品種の特性について理解すること
2) 家畜とその起源となった野生種および近縁種との関係や成立過程について理解し、伴侶動物や実験動物も含めた資源動物への興味が持てるようになること
3) 動物を繁殖、育成、飼養するために必要な基礎的な知識を習得すること

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

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

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

菊池：e-mail: kikuchi@tut.jp
山縣：e-mail: tyamag@agr.nagoya-u.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

e-メールで随時応対します。

学習・教育到達目標との対応

科目名	土壌植物栄養学 [Soil Science and Plant Nutrition]				
担当教員	菊池　洋 [Yo Kikuchi]				
時間割番号	S14630240	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

土壌診断、植物栄養診断、施肥法、リモートセンシング、非破壊分析

授業の内容

土壌診断、植物栄養診断、施肥法、リモートセンシング、非破壊分析
(1)世界の食糧生産
(2)土と土壌:世界の、日本の、渥美の土壌
(3)土壌の物理性と作物の生育:団粒構造とは？
(4)土壌の化学性と作物の生育:土壌反応の意義
(5)土壌の生物性と作物の生育:土壌微生物の多様性
(6)土壌の有機物と作物の生育
(7)作物生育に対する肥料の役割:化学肥料と有機肥料
(8)環境保全型農業
(9)植物の生育に必要な元素(
(10)植物の養水分吸収能
(11)窒素代謝と窒素固定
(12)光合成のメカニズム
(13)呼吸と炭素代謝

予習・復習内容:毎回の授業内容を復習するとともに次回の内容について教科書を読んだり上記内容のキーワードで文献や資料、Web を検索などし予習すること。

関連科目

e-learning 土壌と植物の栄養診断

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
三枝正彦・木村眞人:土壌サイエンス入門、文永堂、2005
松本聡:三枝正彦:植物生産学(Ⅱ),—土環境技術編—、文永堂、1998
森敏ら:植物栄養学:文永堂、2004

達成目標

世界の土壌、日本の土壌、そして渥美の土壌に関する先端的、基礎的知識を習得し、環境保全的、循環型農業の方向性を描けるようにする。また植物栄養学では主要な作物、野菜についての栄養特性、生育特性を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

菊池:G507 内線 6903 e-mail: kikuchi@tut.jp
三枝:e-mail: saigusa @eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

e-メールで随時応対します。

学習・教育到達目標との対応

科目名	植物保護学 [Plant Protection Science]				
担当教員	田中 利治 [Toshiharu Tanaka]				
時間割番号	S14630250	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

農作物は栄養価が高く昆虫や菌類にとっては魅力のあるもので、昆虫や菌類などから多大な被害を受けやすい。従来は農薬に頼りすぎた防除を行ってきたが、実際例をまじえながら様々な方法を紹介し、継続的で安定した作物生産を行うにはどうしたらよいかを考える。

授業の内容

(1)植物保護とは？
(2)雑草学
(3)植物病理
(4)カバープランツ
(5)化学農薬-1
(6)化学農薬の作用機構
(7)コナガの防除
(8)天敵とは
(9)寄生蜂と害虫との関係
(10)寄生蜂と農薬
(11) 微生物天敵
(12) 不妊化放飼法
(13) 線虫類
(14) 総合的有害生物管理1
(15) 総合的有害生物管理2

予習・復習内容：毎回の授業内容を復習するとともに次回の内容について下記参考書を読んだり上記内容のキーワードで文献や資料、Web を検索などし予習すること。

関連科目

なし

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考書
一谷・中筋：植物保護、朝倉書店、2000、
難波：植物医科学(上)：養賢堂、2008、
農薬を使いこなす、農文協、1984

達成目標

作物を健全に育成することで、安全な食物として収穫するための害虫や植物の病気および雑草などの防除に関連した基礎的知識を習得し、環境保全的、循環型農業の方向性を描けるようにする。特に総合的有害生物管理(IPM)のためには圃場の診断・予測が必要であり、その目を養う考え方を取得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

菊池：G507 内線 6903 e-mail: kikuchi @tut.jp
田中： e-mail: totanaka@nagoya-u.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

オフィースアワーとして質問はいつでも上記メール宛てに。随時応対します。
授業実施日の講義時間 前後

学習・教育到達目標との対応

科目名	農業統計学 [Agricultural Statistics]				
担当教員	菊池　洋 [Yo Kikuchi]				
時間割番号	S14630260	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

農業、農環境分野における数量解析、統計解析を、演習を含めて講義する。
農業データの分類，検定，推定，解析方法の基礎理論を学ぶ。また、Excel によるデータ入力，解析，可視化など農業情報のための応用処理手法を習得する。

授業の内容

1 回目：統計学とは
2 回目：標本の分布型
3 回目：推定と信頼区間
4 回目：仮説検定
5 回目：2群の差の検定
6 回目：多群の差の検定
7 回目：回帰と相関
8 回目：カイ二乗検定
9 回目：計数値データの検定
10 回目：統計の正しい利用と解釈

予習・復習内容：毎回の授業内容を復習するとともに次回の内容について下記参考書を読んだり上記内容のキーワードで文献や資料、Web を検索などし予習すること。

関連科目

e-learning IT 情報管理 地域再生法

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

統計学関係全般
内田　治：すぐわかる EXCEL による統計解析、東京図書、2000
岡島　祐史：数式を使わないデータマイニング、光文社、2006
市原　清志: バイオサイエンスの統計学、南江堂、2008

達成目標

・農業統計情報を的確に収集し、業務に従事するときに必要な知識としての農業統計を利用できること。
・農業統計手法の能力を獲得し、農業における統計処理を扱うことができるようになること。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

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

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

菊池：G507 内線 6903　e-mail: kikuchi@tut.jp
李凱：総合研究棟 904-3　内線 6655、e-mail: kaili@recab.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

e-メールで随時応対します。

学習・教育到達目標との対応

科目名	農業経営学 [Farm Business Management]				
担当教員	竹谷 裕之 [Hiroyuki Takeya]				
時間割番号	S14630270	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

農業を経営する際に、基礎として理解しておくべき内容を整理して講述するとともに、先進的事例を参考にして、また現代社会が求めるニ―ズや課題も含め検討することにより、受講者がこれからの経営の在り方・組み立て方について考えることが出来るようにする。

授業の内容

1.「農業を経営する」とは何か
2. 農業経営の目的は何か－「見えざる富と見えざる費用」も含めて－
3. 農業する際の生産管理指標(規模と集約度)と農業生産がもつ特性
4. 農業経営にかかる費用(固定費と変動費)と低減方法
5. 経営部門は一つか複数か(専門化と複合化)
6. 農業は一次産業か(範囲の経済)
7. 農業経営の法人化
8. 農業経営は他の経営とどう関わるか(産地化、資源循環)
9. 農業経営は地域資源づくりにどう関わるか
10. あるべき農業経営を求めて(総合討論)

予習・復習内容:毎回の授業内容を復習するとともに次回の内容について下記参考図書を読んだり上記内容のキーワードで文献や資料、Web を検索などし予習すること。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

＜参考図書＞
磯辺英俊著『改訂版　農業経営学』養賢堂
金沢夏樹著『農業経営学講義』養賢堂
ポール・エキンズ編著『生命系の経済学』御茶の水書房
永田恵十郎編著『水田農業の総合的再編』農林統計協会
片岡幸彦編著『下からのグローバリゼーション』新評論

達成目標

農業経営の基礎的知識を修得するとともに、経営分析できる力を付ける。また現代的課題に対応する経営像を掴みとることにより、農業経営力を向上する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

菊池:G507 内線 6903　e-mail: kikuchi@tut.jp
竹谷:e-mail :sdtakeya@nagoya-u.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

e-メールで随時応対します。

学習・教育到達目標との対応

科目名	IT生産環境モニタリング [Agro-Environmental Monitoring]				
担当教員	菊池　洋 [Yo Kikuchi]				
時間割番号	S14630280	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

農業と工業の生産の違いを理解したうえで、農業生産を左右する環境について、その特徴とモニタリング法について習得する。また、最新のセンシング技術、モニタリングシステムのしくみ、モニタリングによって得られるデータの解析方法について学ぶ。

授業の内容

1.農業における生産環境モニタリングとは
2. LSI の農業利用
3.大気環境のモニタリング 1：農耕地の大気環境
4.大気環境のモニタリング 2：栽培施設内の大気環境
5.水環境のモニタリング 1：水質評価法
6.水環境のモニタリング 2：農業と水環境
7.土壌環境のモニタリング
8.雑草・病害虫発生モニタリング
9.データマイニングの基礎
10.生産環境モニタリングシステム

予習・復習内容：毎回の授業内容を復習するとともに次回の内容について上記内容のキーワードで文献や資料、Web を検索などし予習すること。

関連科目

特になし。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

e-ラーニング　http://www.recab.tut.ac.jp/

達成目標

・農業生産と工業生産の違いを説明できる。
・農環境（大気・水・土壌）のモニタリング方法を習得し、それに関連する最新技術を理解できる。
・モニタリングによって得られたデータを解析し、活用することができる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

各回の小テストの点数を 20%、課題レポートを 80%とし、これらの合計点により評価する。
評価基準：原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

菊池：G507 内線 6903　e-mail: kikuchi@tut.jp
先端農業・バイオリサーチセンター：内線 6655、e-mail:sendoshi@recab.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

e-メールで随時応対します。

学習・教育到達目標との対応

科目名	IT精密農業 [IT-using Precision Agriculture]				
担当教員	澁澤 栄, 西村 洋, 牧野 英二, 梅田 幹雄 [Sakae Shibusawa, Yo Nishimura, Eiji Makino, Mikio Umeda]				
時間割番号	S14630290	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

精密農業の特徴や独自性を紹介する。精密農業を実現するための技術体系の解明だけではなく、「食農」産業を創造する取り込みである精密農業を紹介する。また"大気汚染"と"熱環境の悪化" 大気環境問題に廻って、持続可能社会の形成などを考慮し、大気環境計画の方法論を習得する。

授業の内容

1 回目：イントロダクション
2 回目：農業者の一日
3 回目：精密農法の5大要素
4 回目：精密農業の3つの要素技術（1）
5 回目：精密農業の要素技術（2）
6 回目：精密農業センサー
7 回目：IT 農業の取り込み
8 回目：環境気象力学の物理学基礎
9 回目：大気境界層の理論と応用
10 回目：局地風の理論と実例

予習・復習内容：毎回の授業内容を復習するとともに次回の内容について下記参考書を読んだり上記内容のキーワードで文献や資料、Web を検索などし予習すること。

関連科目

予め要求される基礎知識：特になし。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：特になし。
参考書：「精密農業」 澁澤 栄編著 （朝倉書店）
「新・農業気象・環境学」長野 敏英 大政 謙次編（朝倉書店）

達成目標

A.精密基礎の概念、歴史、特徴及び日本の現状、課題、展望を理解する
B.精密農法の 5 大要素、及び農法の考え方に基づいた地域の特徴、課題、解決策を理解する
C.精密農業の要素技術、ロボット、センシング、センサー技術の応用、及び地域における IT 農業の取り込みを理解する
D.環境気象力学の物理学基礎、大気境界層の理論と応用及び農業大気環境への影響を理解する

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

各回の小テストの点数を 20%、課題レポートを 80%とし、これらの合計点により評価する。
評価基準：原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

菊池：G507 内線 6903 e-mail: kikuchi@tut.jp
先端農業・バイオリサーチセンター：内線 6655、e-mail:sendoshi@recab.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

質問等は e-メールで受け付ける。

学習・教育到達目標との対応

科目名	バイオテクノロジー ［Biotechnology］				
担当教員	市橋　正一 ［Shoichi Ichihashi］				
時間割番号	S14630300	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

生物体の様々な生合成・代謝反応や先端遺伝子工学の手法などを学び、その農業分野での応用と問題点などを学ぶ。

授業の内容

1. 生命とは
2. 生命科学の基礎
3. 生化学入門
4. 遺伝子工学入門
5. 資源動物のバイオテクノロジー
6. 植物バイオテクノロジーの基礎
7. ゲノム解析
8. バイオインフォマティクス
9. 植物の遺伝子組換え法
10. 遺伝子組換え作物とその安全性

予習・復習内容：毎回の授業内容を復習するとともに次回の内容について下記参考書を読んだり上記内容のキーワードで文献や資料、Web を検索などし予習すること。

関連科目

予め要求される基礎知識：特になし。
関連科目：遺伝子工学、分子生物学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：特になし。
参考書：「ヴォート生化学」、「植物バイテクの基礎知識」などを薦める。

達成目標

A.基礎的な事項
(1) 細胞や組織の構造が理解できる
(2) 生物科学の専門用語を理解できる。
(3) 原核生物と真核生物の違いを記述できる。
B.遺伝子とは
(1) DNA と RNA の構造が記述できる
(2) タンパク質合成とその構造が理解できる。
(3) 原核生物と真核生物の転写の違いが理解できる。
(4) 遺伝子とはなにかが理解できる。
C.遺伝子工学
(1) 遺伝子組換えの手法が理解できる。
(2) PCR 反応が説明できる。
(3) 大腸菌を使った実験手法が理解できる。

D.動物と植物のバイオテクノロジー
(1) クローン技術が理解できる。
(2) 成長点培養法などのウィルスフリー苗生産技術が理解できる。
(3) 遺伝子組換え作物の作出方法が理解できる。
(4) 遺伝子組換え技術の有用性と問題点が理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

各回の小テストの点数を 20%、課題レポートを 80%とし、これらの合計点により評価する。
評価基準：原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

菊池：G507　内線 6903　e-mail: kikuchi@tut.jp
先端農業・バイオリサーチセンター：内線 6655、e-mail:sendoshi@recab.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

質問等は e-メールで受け付ける。

学習・教育到達目標との対応

科目名	バイオマス利活用 [Utilization of Biomass]				
担当教員	平内 央紀 [Hironori Heinai]				
時間割番号	S14630310	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

バイオマスは、再生可能な物質資源・エネルギー資源として注目されている。ここでは、生物系廃棄物の農業利用、特にコンポストとしての利用を中心として講義する。また、バイオマスの利活用は，地域の環境保全や地域活性化において重要となっているため、バイオマスの活用事例をもとに地域環境政策の基本的な知識についても学ぶ。

授業の内容

1.バイオマスとは
2.バイオマスの農業利用 1. エコフィード
3.バイオマスの農業利用 2. コンポスト(1)堆肥と有機質肥料の基本
4.バイオマスの農業利用 3. コンポスト(2)堆肥の効果
5.バイオマスの農業利用 4. コンポスト(3)堆肥の過剰害と利用の課題
6.バイオマスの農業利用 5. コンポスト(4)堆肥・有機質肥料の適正施肥
7.バイオマスのエネルギー利用 1. メタン発酵、木質ペレット、炭化
8.バイオマスのエネルギー利用 2. バイオ燃料
9.バイオマス利活用の評価
10.東三河地域におけるバイオマス利活用の事例

予習・復習内容：毎回の授業内容を復習するとともに次回の内容について上記内容のキーワードで文献や資料、Web を検索などし予習すること。

関連科目

予め要求される知識：特になし。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

e-ラーニング http://www.recab.tut.ac.jp/

達成目標

・バイオマスとは、何かを理解する。
・バイオマスを利活用して、地球環境にやさしい生物生産を行うための実践的な基礎知識を習得する。
・バイオマスの利活用による地域活性化を考えることができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各回の小テストの点数を 20%、課題レポートを 80%とし、これらの合計点により評価する。
評価基準：原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

菊池：G507 内線 6903 e-mail: kikuchi@tut.jp
先端農業・バイオリサーチセンター：内線 6655、e-mail:sendoshi@recab.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

e-メールで随時応対します。

学習・教育到達目標との対応

科目名	土壌・作物栄養診断 [Diagnosis of Soil and Plant Nutrition]				
担当教員	井上 吉雄, 平内 央紀 [Yoshio Inoue, Hironori Heinai]				
時間割番号	S14630320	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

近年、肥料のコスト削減や環境保全型の農業への関心が高まっている。本講義では、適正施肥のための土壌診断法や作物栄養診断法について解説する。さらに、生産現場で実践可能な簡易診断法も学ぶ。また、植物の生育や生産物の品質を非破壊計測する技術と原理となる基礎知識を習得する。

授業の内容

1. 土壌診断の意義－土壌診断法とその問題点
2. 簡易土壌診断法
3. 土壌診断に基づいた土壌改良・施肥設計
4. 作物の生理障害診断と対策 1：多量元素
5. 作物の生理障害診断と対策 2：微量元素、有用元素
6. 作物の生育栄養診断：生育調査、収量調査、収量構成要素
7. 作物の生育栄養診断：根活性、成分分析
8. 農産物の品質診断
9. リモートセンシングを用いた生育診断 1：リモートセンシングの原理と基礎知識
10. リモートセンシングを用いた生育診断 2：リモートセンシングの応用事例

予習・復習内容：毎回の授業内容を復習するとともに次回の内容について下記参考書を読んだり上記内容のキーワードで文献や資料、Web を検索などし予習すること。

関連科目

土壌・植物栄養学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

＜参考図書＞

松本聡・三枝正彦：植物生産学(Ⅱ)－土環境技術編―文永堂、1998

武田武：新しい土壌診断と施肥設計、農文協、2002

清水武：原色、要素障害診断事典、農文協、1990

達成目標

・これまで行われてきた土壌診断法について理解し、その問題点を指摘できる。

・簡易土壌診断法を理解できる。

・植物の生理障害を診断できる。

・植物の生育を適切に計測することができる。

・非破壊計測法とその原理を理解できる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各回の小テストの点数を 20%、課題レポートを 80%とし、これらの合計点により評価する。

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

A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上

B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上

C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

菊池：G507 内線 6903 e-mail: kikuchi@tut.jp

先端農業・バイオリサーチセンター：内線 6655、e-mail:sendoshi@recab.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

e-メールで随時応対します。

学習・教育到達目標との対応

科目名	IT管理施設園芸 [IT Protected Horticulture]				
担当教員	市橋 正一 [Shoichi Ichihashi]				
時間割番号	S14630330	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	通年	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

施設園芸の現状を理解するとともに、施設園芸の発展と農業生産上の意義を学ぶ。施設内における種々の環境特性と作物の生育反応などの基礎的事項について解説する。さらに、施設園芸の発展に欠かせない栽培、環境制御および貯蔵・流通に関する研究とそれにもとづく最新技術についても学ぶ。

授業の内容

1.施設園芸の現状と課題
2.栽培施設と栽培方式
3.園芸植物の繁殖法
4.環境制御による成長および開花調節
5.成長調節剤による成長および開花調節
6.施設を活かした高品質化栽培技術
7.農産物の貯蔵・流通技術
8.施設園芸の省エネルギー化技術
9.先端技術を駆使した施設園芸
10.気候資源を生かした新規作物の導入

予習・復習内容：毎回の授業内容を復習するとともに次回の内容について上記内容のキーワードで文献や資料、Web を検索などし予習すること。

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

e-ラーニング http://www.recab.tut.ac.jp/

達成目標

・栽培施設および栽培方式の種類と特徴を説明できる。
・施設園芸における植物の繁殖法から栽培、貯蔵、流通といった一連の生産過程を通じて、関連する基礎知識を理解し、講義中に紹介するトピックスの背景・インパクトを説明できる。
・施設園芸の最新技術とその特徴を理解し、問題点を指摘できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各回の小テストの点数を 20%、課題レポートを 80%とし、これらの合計点により評価する。
評価基準：原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

菊池：G507 内線 6903 e-mail: kikuchi@tut.jp
先端農業・バイオリサーチセンター F-904-3、内線：6655、e-mail:sendoshi@recab.tut.ac.jp
(松本)D-710，内線：6838，e-mail：matsu@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

(松本)http://einstein.tutrp.tut.ac.jp/

オフィスアワー

e メールで随時応対します。

学習・教育到達目標との対応

科目名	IT情報管理 [Information Management]				
担当教員	未定 [To be assigned]				
時間割番号	S14630340	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

農業現場に必要とされる農業情報の収集・分析及び加工・配布方法を学ぶ。また、PowerPoint によるプレゼンテーション、Excel によるデータ管理・分析、ネット販売システムの基礎など農業情報のための情報処理ツールを習得する。

授業の内容

1回目:コンピュータの基礎知識
2回目:ネットワーク基礎
3回目: Word による文章作成
4回目: PowerPoint によるプレゼンテーションとホームページの作り方
5回目: 農業情報収集と経営管理
6回目: Excel 基礎
7回目: Excel による農業統計分析
8回目:ネット販売システムの構築基礎と携帯利用法

予習・復習内容:毎回の授業内容を復習するとともに次回の内容について下記参考書を読んだり上記内容のキーワードで文献や資料、Web を検索などし予習すること。

関連科目

予め要求される基礎知識:特になし。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

情報処理関係全般

達成目標

A. 基礎的な事項
(1) Windows の基本操作の習得
(2) ネットワークの基礎およびセキュリティ対策の理解
(3) インターネットサービスの仕組みを理解
B. 情報収集と分析
(1) 農業経営管理ソフトを理解
(2) サーチエンジンの利用、データ管理方法を理解
(3) Excel の基礎と統計分析
C. 情報の加工・配布
(1) Word, PowerPoint の基礎
(2) ホームページの作り方を理解
(3) 農業における携帯活用を理解
(4) ネット販売システムの基礎

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

菊池:G507 内線 6903 e-mail: kikuchi@tut.jp
山口誠 B413 内線 6954 e-mail: makoto@hse.tut.ac.jp
入部百合絵 情報メディア基盤センター 内線 6638 e-mail: iribe@imc.tut.ac.jp
渋澤博幸 B409 内線 6963 e-mail: shibu@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

e-メールで随時応対します。

学習・教育到達目標との対応

科目名	総合環境影響評価 [Environmental Assessment]				
担当教員	未定 [To be assigned]				
時間割番号	S14630350	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

近年の環境問題は様々な要素が絡んでおり、その本質を見極めることは容易ではない。本講義では農業および関連分野の従事者が知っておくべき環境問題(循環型社会、地球環境問題、水質、廃棄物など)をわかりやすく解説するとともに、そのような環境影響を評価する方法について学習する。

授業の内容

第1回 イントロダクション
第2回 農業と環境問題
第3回 社会と環境問題
第4回 環境マネジメントシステム
第5回 環境影響評価入門
第6回 環境影響評価事例1
第7回 環境影響評価事例2
第8回 農業と環境問題の将来
第9回 農業の生態系(環境)へのインパクト

予習・復習内容:毎回の授業内容を復習するとともに次回の内容について下記参考書を読んだり上記内容のキーワードで文献や資料、Web を検索などし予習すること。

関連科目

特になし。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

吉沢正「対訳 ISO14001:2004 環境マネジメントシステム ポケット版」 日本規格協会
エコアクション21中央事務局「エコアクション21ハンドブック」環境コミュニケーション

達成目標

1) 環境問題、特に農業にかかわる問題に関する知識を体系的に身につける。
2) 環境経営、特に農業にかかわる分野に関する知識を身につける。
3) 環境評価方法を自ら実践できるようになる。
4) 環境問題に対する高い知識を持った農業および関連分野の従事者になる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

菊池:G507 内線 6903 e-mail: kikuchi@tut.jp
後藤尚弘 G-603 内線 6914 e-mail: goto@eco.tut.ac.jp
井上隆信 D-811 内線 6852 e-mail: inoue@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

e-メールで随時応対します。

学習・教育到達目標との対応

科目名	地域再生法 [Urban Planning]				
担当教員	未定 [To be assigned]				
時間割番号	S14630360	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

食農産業中心に地域経済の活性化、地域連携、自然・食・観光など総合的に取組む地域再生策、科学的計画策定手法、コントロール手法等を学び、基礎的かつ実践的な都市地域再生の専門的知識を習得する。

授業の内容

1 回目：イントロダクション
2 回目：地域の現状の把握と分析
3 回目：公共施設、地域連携と都市再生
5 回目：歴史遺産（景観）を活用したまちづくり
6 回目：商店街の活性化と地域まちづくり
7 回目：農業・自然資源の再生・開発と地域まちづくり
8 回目：安全・安心の地域まちづくり
9 回目：地区の計画・デザイン提案 1

予習・復習内容：毎回の授業内容を復習するとともに次回の内容について下記参考書を読んだり上記内容のキーワードで文献や資料、Web を検索などし予習すること。

関連科目

予め要求される基礎知識：特になし。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

まちづくり教科書シリーズ　日本建築学会編（丸善株式会社）

達成目標

A.　地域再生の概説、地域の現状把握と分析手法を理解する
B.　景観の活用、商店街の活性化、自然資源の再生、安全・安心、地域連携と地域再生の関係を理解する
C.　農、コンパクトな、心地よいまちづくりの計画・デザイン提案を理解する

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

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

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

菊池：G507 内線 6903 e-mail: kikuchi@tut.jp
大貝 彰 D-706 内線 6834 e-mail: aohgai@urban.ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

e-メールで随時応対します。

学習・教育到達目標との対応

科目名	食農リスク管理 [Risk Management for Food and Agriculture]				
担当教員	未定 [To be assigned]				
時間割番号	S14630370	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

食品および農畜産物の安全・安心の確保するための基本概念、方法論、トレーサビリティ―システムの概要を修得し、生産現場への HACCP、GAP 導入についても学ぶ。

授業の内容

第1回目　食の安全―歴史と概要
第2回目　食品微生物と衛生管理
第3回目　食品管理の基準と HACCP システム
第4回目　農産物の安全性とリスク管理
第5回目　最先端技術を用いた食品内異物検査の現状
第6回目　GAP の概要と動向
第7回目　JGAP 管理点と適合基準
第8回目　農場チェック～事例紹介

予習・復習内容：毎回の授業内容を復習するとともに次回の内容について下記参考書を読んだり上記内容のキーワードで文献や資料、Web を検索などし予習すること。

関連科目

予め要求される基礎知識：特になし。
関連科目：特になし。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：特になし。
参考書：「食品トレーサビリティのすべて」を薦める。

達成目標

A.基礎的な事項
(1) 食の安全と安心の概念を理解できる。
(2) トレーサビリティ―が理解できる。
(3) HACCP、GAP を理解できる。
B.食品の安全
(1) 食品・農産物生産における安全性の確保の取り組みを理解できる
(2) トレーサビリティ導入の背景を理解できる。
(3) 病原性微生物に対する衛生管理の重要性を説明できる。
C.非破壊検査
(1) 非破壊検査の手法が理解できる。
(2) 導入のメリットを説明できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

平石明　G-503　内線 6913　e-mail: hiraishi@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

e-メールで随時応対します。

学習・教育到達目標との対応

科目名	ITマーケティング [IT Marketing]				
担当教員	未定 [To be assigned]				
時間割番号	S14630380	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

農畜産物の販売強化、販売戦略を構築するマーケティング理論を学び、特産農畜産物のブランド化の方法論についても習得する。

授業の内容

第1回目　東三河地域の食農産業分野の現況
第2回目　マーケティングの基礎知識と戦略
第3回目　マーケティングフレームワークの活用
第4回目　身近な IT 活用マーケティング
第5回目　ブランドの基礎知識
第6回目　ブランドマーケティングの概要
第7回目　ブランド化へのステップとマネジメント
第8回目　ブランドマーケティングの実践

予習・復習内容：毎回の授業内容を復習するとともに次回の内容について上記内容のキーワードで文献や資料、Web を検索などし予習すること。

関連科目

予め要求される基礎知識：特になし。
関連科目：特になし。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：特になし。
参考書：特になし。

達成目標

A.基礎的な事項
（1）ポジショニングが理解できる。
（2）ターゲティングが理解できる。
（3）ITを使ったマーケティングができる。
B.マーケティング
（1）基本的なマーケティング理論が理解できる。
（2）戦略書を理解する。
（3）農畜産物の販売戦略を構築できる。
（4）フレームワークの構築と利用ができる。
C.ブランドデザイン
（1）農畜産物のブランド化への方法論を理解している。
（2）農畜産物のブランドデザインを構築できる。
（3）ブランド農産物の販売戦略を構築できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

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

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

菊池：G507 内線 6903　e-mail: kikuchi@tut.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

e-メールで随時応対します。

学習・教育到達目標との対応

科目名	知的財産情報管理 [Information management of Intellectual Property]				
担当教員	未定 [To be assigned]				
時間割番号	S14630390	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

農業技術やその関連産業で生み出される知的財産の情報管理について学び、地域特産物のブランド化に関する権利取得法等についても学ぶ。

授業の内容

第1回目　知的財産と知的財産権制度
第2回目　特許権
第3回目　商標権
第4回目　地域ブランド
第5回目　種苗法
第6回目　特許調査
第7回目　条約
第8回目　知的財産の保護

予習・復習内容：毎回の授業内容を復習するとともに次回の内容について上記内容のキーワードで文献や資料、Web を検索などし予習すること。

関連科目

予め要求される基礎知識：特になし。
関連科目：なし。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：特になし。
参考書：特になし。

達成目標

A.基礎的な事項
（1）農業分野の知的財産の定義が理解できる。
（2）知的財産に関する用語を正しく理解できる。
（3）農業およびその関連産業に関連する既存の知的財産を検索できる。
B.知的財産権
（1）知的財産の権利化の方法を理解できる。
（2）知的財産の利用法を理解する。
（3）地域団体商標権の内容を理解できる。
（4）知的財産の保護に関する法律を理解している。
C.種苗法・育成者権
（1）新品種の定義と申請方法を理解している。
（2）育成者権の定義を理解できる。
（3）自家増殖の可否を判定できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

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

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

菊池：G507 内線 6903　e-mail: kikuchi@tut.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

e-メールで随時応対します。

学習・教育到達目標との対応

科目名	数理解析Ⅰ [Mathematical Practice for Ecological Eng. 1]				
担当教員	髙島　和則 [Kazunori Takashima]				
時間割番号	B14620010	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

環境・生命工学は、資源リサイクル、環境保全技術の適用を通じて付加価値の高い技術を開発することによって持続的な発展を目指すものである。そこでは従来の工業技術に加え、バイオテクノロジーなど生物応用技術を含む非常に幅の広い領域を理解できる方法論を学ぶ必要がある。いかなる領域においても、現象を数学的に記述すれば共通共通の方法論をとることが可能であり、現象の数学的記述方法とその数理解析能力の構築により幅の広い分野に対処することが可能であるはずである。本講義では例えば偏微分方程式の境界値問題やポテンシャル場を取り扱うために重要な知識である、複素関数の微分積分学を演習に重点を置いて学ぶ。

授業の内容

1 週目: 複素数と複素平面
2 週目: 複素変数の初等関数Ⅰ
3 週目: 複素変数の初等関数Ⅱ
4 週目: 複素関数の微分Ⅰ
5 週目: 複素関数の微分Ⅱ
6 週目: 上記の演習
7 週目: 一次分数関数と等角写像
8 週目: 曲線と複素積分
9 週目: コーシーの積分定理・コーシーの積分公式
10 週目: テーラー級数、ローラン級数
11 週目: 孤立特異点
12 週目: 留数定理
13 週目: 留数定理による積分の計算Ⅰ
14 週目: 留数定理による積分の計算Ⅱ
15 週目: 総合的な演習

関連科目

数理解析Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 林一道 著 「初等関数論(改訂版)」 裳華房

達成目標

1. 複素関数の基礎、複素変数と複素関数
複素変数および複素関数の定義を明確に把握し、複素関数の複素平面での表示、特に極座標表示に慣れる
2. 複素関数の微分
複素関数の微分の定義を把握し、微分可能性を理解し、コーシーリーマンの条件の意味を理解する。
3. 複素関数の積分
複素関数の積分路に沿った積分の原理を理解する
4. コーシーの積分公式
複素関数で重要なコーシーの積分公式を理解する。
5. テーラー級数、ローラン級数
複素関数のべき級数展開の方法を知り、収束性の評価を行えるようにする。
6. 留数
ローラン級数展開から留数を算出する。また、特異点周囲の積分が留数であらわされることを理解する。
7. 留数定理による積分と等角写像
留数定理を用いることで複雑な積分が可能となる。その方法を理解する。また、複素関数を用いた写像の原理を理解し、ポテンシャル場などへの応用方法を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験および課題レポートにより評価する。
評価基準:原則的に下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており, かつ試験の点数(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており, かつ試験の点数(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており, かつ試験の点数(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

水野彰 ― 居室: G-607、内線番号: 6904、メールアドレス: mizuno@ens.tut.ac.jp
高島和則 ― 居室: G-310、内線番号: 6921、メールアドレス: takashima@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時応対可
ただし、事前にメールにて連絡すること。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	数理解析Ⅱ [Mathematical Practice for Ecological Eng. 2]				
担当教員	水野　彰 [Akira Mizuno]				
時間割番号	B14620020	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

環境・生命工学は、資源リサイクル、環境保全技術の適用を通じて付加価値の高い技術を開発することによって持続的な発展を目指すものである。そこでは従来の工業技術に加え、バイオテクノロジーなど生物応用技術を含む非常に幅の広い領域を理解できる方法論を学ぶ必要がある。いかなる領域においても、現象を数学的に記述すれば共通共通の方法論をとることが可能であり、現象の数学的記述方法とその数理解析能力の構築により幅の広い分野に対処することが可能であるはずである。本講義では工学の様々な分野において必要とされる微分方程式の解法とフーリエ変換やラプラス変換等の実用上重要ないくつかの積分変換を学ぶ。

授業の内容

1 週目: 微分方程式と解、変数分離形の微分方程式
2 週目: 完全形と積分因子
3 週目: 問題演習
4 週目: 問題演習
5 週目: 定数係数斉次形の 2 階線形微分方程式
6 週目: 定数係数斉次形の 2 階線形微分方程式
7 週目: 定数係数非斉次形の 2 階線形微分方程式
8 週目: 定数係数非斉次形の 2 階線形微分方程式
9 週目: 一般の 2 階線形微分方程式
10 週目: 問題演習
11 週目: 問題演習
12 週目: 問題演習
13 週目: 偏微分方程式
14 週目: 偏微分方程式
15 週目: 問題演習

関連科目

数理解析Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

必要に応じて資料を配布する

達成目標

(1) 1 階の微分方程式の解法を理解する。
(2) 微分方程式の幾何学的意味を理解する。
(3) 定数係数斉次形の 2 階線形微分方程式の解法を理解する。
(4) 定数係数非斉次形の 2 階線形微分方程式の解法を理解する。
(5) 簡単な偏微分方程式の解法を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験および課題レポートにより評価する。
評価基準:原則的に下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており, かつ試験の点数(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており, かつ試験の点数(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており, かつ試験の点数(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

水野彰 ― 居室: G-607、内線番号: 6904、メールアドレス: mizuno@ens.tut.ac.jp
高島和則 ― 居室: G-310、内線番号: 6921、メールアドレス: takashima@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時応対可
ただし、事前にメールにて連絡すること。

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	環境評価・安全論 [Environmental Impact Assessment and Safety Management]				
担当教員	後藤　尚弘, 藤井　敏夫, 紙本　久, 長谷川　高久, 小林　剛, 松本　亨 [Naohiro Gotoh, Toshio Fujii, Hisashi Kamimoto, Takahisa Hasegawa, Takeshi Kobayashi, Toru Matsumoto]				
時間割番号	S14621010	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	集中	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室	G603	メールアドレス	goto@ens.tut.ac.jp

授業の目標

[藤井]

・人間活動の飛躍的な拡大が地球の環境に大きく影響を与えるまでの規模になってしまった。これは先進国経済の飛躍的な成長が原因であるが、発展途上国は先進国の経済モデルをならった成長を目指している状況にあり、このままでは地球環境は人間が安全快適に生活できる条件を維持できなくなることが予測されている。

・一方、このような先進国を中心とする再生不可能な資源・エネルギーの多量消費はこれらの枯渇をもたらすことも予測されている。

・地球環境の劣化や資源エネルギーの枯渇問題にどう科学技術は立ち向かうのか。この方向性を示すことが「循環型社会」に関する授業の狙いとするところである。

[紙本・長谷川]

皆さんは大気汚染や廃棄物処理、更には、地球温暖化問題等の環境問題に関心が高いことと思います。しかし、この環境問題については一市民として受け取る側と実際の企業に身を置く側では立場が違います。つまり、企業として環境問題を取り扱う場合は、環境と経済の両立が求められます。本講義では、企業を巡る環境問題の動向を考察しつつ、企業がどの様に地球温暖化をはじめとする環境問題に対処しようとしているのか、また、大規模な事業に係る環境保全への適正な配慮について、火力発電所の建設を例にとって企業の実務者よりお伝えします。

[小林]

化学物質の特性と利用用途、毒性と評価手法、法的な規制等について講義する。

[松本]

循環型社会と環境評価について講義を実施する。

[後藤]

環境問題全般に関する演習・講義を実施する。

授業の内容

[藤井]　先ず、これまでのものづくり、科学技術についての考え方の転換が不可欠であることを認識してもらい、何が科学技術に求められ、現在どのような可能性が出てきているのかを明らかにする。

1. 地球におけるの物質循環の状況(二酸化炭素、酸素・オゾン、地球環境の形成史、窒素の物質循環、二酸化炭素の物質循環と地球温暖化など)
2. 地球レベルの環境問題の現状(地球温暖化、オゾン層破壊、砂漠化、化学物質汚染、野生生物減少など)
3. 資源・エネルギー利用の現状と課題(世界・日本・愛知県における物質循環の現状、化石燃料・希少金属類の使用量と賦存量など)
4. 循環型社会とは
5. 循環型社会実現に向けた科学技術の可能性(エネルギー分野／資源利用抑制技術／資源再生利用技術／環境改善技術／化学物質対策／その他)

[紙本・長谷川]

1. 地球環境問題の概要
2. 環境を巡る社会動向
3. 地球温暖化問題の動向
4. 中部電力における環境への取り組み
5. エネルギー事情と電気事業
6. 電源立地の概要と環境アセスメント
7. 大気環境保全(大気質・騒音)
8. 水環境保全(海域)
9. 生物多様性確保(動物・植物・生態系)
10. 生活環境保全等(景観・廃棄物等)

[小林]

1.環境基本法と考え方とそれの基づく各種法律の整備について

1)公害対策基本法制定の経緯と考え方

2)環境基本法制定の経緯と考え方と公害対策基本法との比較

3)化学物質の管理手法、法規制

i)化学物質の審査と製造等の規制に関する法律

ii)化学物質の自主管理の促進に関する法律

iii)国際的な化学物質管理の状況

iv)化学物質の規制に関する法令の相互関係

2.化学物質の生体毒性/安全性、毒性の定義と毒性評価指標

1)化学物質による環境汚染の機構

2)化学物質の毒性の定義と毒性評価指標

3)化学物質の毒性評価試験手法と原理

4)化学構造と分解性・生態濃縮性

5)化学物質による発ガン性・変異原性・細胞毒性等

[松本]

1　循環型社会形成推進の進行管理指標

2　都市インフラ

3　2R 促進に寄与するグリーンサービサイジング

4　リサイクル促進のための取り組み

5　エコタウン事業の評価

6　都市環境の包括的マネジメント

［後藤］
エコ検定に関する演習と講義

予習　授業の内容に関連する項目について調べること
復習　講義を踏まえて関連する項目についてさらに深めること

関連科目
地球環境システム論、持続社会工学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等
必要により資料を配布

達成目標
［藤井］　地域環境と地球環境の両面に焦点を当て、環境保全のための有るべき対策と地方自治体の役割について、実例を示しながら解説し、環境保全対策の選択についての適切な判断が行えるようになること。

［紙本・長谷川］　各種の環境保全対策について、法等による規制と対策の水準、対策の原理あるいは対策の意義などについて理解し、企業の担当者として実務に付いた際に、環境と経済の両立を如何に達成させるかが論ぜられる様になること。

［小林］
(1)環境基本法に関する理解
(2)化学物質の生態毒性/安全性毒性に関する評価指標に関する理解
(3)化学物質の審査と規制、自主管理に関する理解

［松本］
循環型社会と環境評価について理解をする

［後藤］
環境問題全般に関して理解を深める

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準
藤井・松本・後藤担当分：レポート（100 点。出席状況を加味する）
紙本・長谷川担当分：授業での対応（40 点）、レポート等（60 点）（集中講義後に課題を出します）
小林担当分：レポート(80%)および講義における対応(20%)により評価
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
　A：達成目標の 80%を達成しており，かつレポート等の合計点（100 点満点）が 80 点以上
　B：達成目標の 70%を達成しており，かつレポート等の合計点（100 点満点）が 65 点以上
　C：達成目標の 60%を達成しており，かつレポート等の合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）
連絡担当教員
後藤尚弘、G 棟 603 室、内線 6914、E-mail：goto@ens.tut.ac.jp
藤井敏夫：あいち産業振興機構
紙本久，長谷川高久：中部電力
小林剛：横浜国立大学
松本享：北九州市立大学

ウェルカムページ
特になし

オフィスアワー
講義終了直後、または、連絡担当教員に E-メイルでアポイントメントをとる。

学習・教育到達目標との対応
（D）技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
〇未来環境工学コース
(D1)化学、生物、物理、数学を基本とし、専門科目群を修得することにより、先端環境技術、環境リスク制御、環境評価・修復の技術、科学的知識を獲得し、それらを駆使し課題を探究し、組み立て解決する能力
(D2)持続可能社会を実現する上での課題を理解するとともに、解析・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して持続可能な未来社会の実現に向けた適切な立案と行動を行うことができる能力
(D3)実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的視点から考察し、説明する能力
(D4)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン能力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

科目名	計測制御工学 [System Sequencing and Control]				
担当教員	田中　三郎 [Saburo Tanaka]				
時間割番号	B14621020	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	木３	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室	G-605室	メールアドレス	tanakas@ens.tut.ac.jp

授業の目標

環境・生命工学課程では、機械、電気、化学、生物学、環境衛生工学、などの従来の工業技術の総合的理解のうえに、環境・生命工学分野の発展を支える技術を学ぶを目標にしている。このための基礎として、計測・制御法は極めて重要である。本講義ではエコロジーに関係する各種の計測法および制御の原理を理解することを目標とする。

授業の内容

講義前半では計測法、回路設計について講述し、後半では制御工学の基礎を学ぶ。

1-2週目　　計測の基礎、誤差、単位
3-5週目　電気計器、 電圧計、電流計の原理、デジタル計器の動作
6-7週目　　電圧、電流、抵抗、電界、波形、磁界の計測
8－9週目　　力、歪み、圧力、温度の計測
10-11週目　演算増幅器（OP アンプの基礎）及び設計法
12－13週目　　制御の基礎 ラプラス変換
14-15週目 伝達関数、フィードバック理論

関連科目

無機電子工学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

[教科書等]講義進度に応じて参考資料を配布する。

達成目標

A. 計測の基礎
（1）　誤差の意味が理解できる。
（2）　誤差を考慮した単位変換ができる。
（3）　分解能、ダイナミックレンジなどの意味が理解できる。
B. 計測器
（1）　電圧計、電流計のレンジ拡大法が理解できる。
（2）デジタル電圧計の原理が理解できる。
（3）　オシロスコープの原理が理解できる。
C. 演算増幅器
（1）　仮想設置、ゲイン、負帰還の意味が理解できる。
（2）　反転増幅、非反転増幅、差動増幅、加算器などの設計ができる。
D.様々な物理量の計測
（1）抵抗、温度、波形 磁界、電界などの計測方法が理解できる。
（2）力、歪み、圧力などの計測方法が理解できる。
E. 制御の基礎
（1）　基本的なラプラス変換、逆変換ができる。
（2）　フィードバック理論が理解でき、伝達関数の計算ができ。
（3）　基本的は回路のステップ応答が計算できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

レポートおよび演習(20%)と期末試験(80%)の結果により評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

田中三郎 G-605室、内線6916、e-mail: tanakas@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

電話または e-mail でアポイントメントをとること

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目名	環境電気電子工学 [Environmental Electric and Electronic Engineering]				
担当教員	水野　彰 [Akira Mizuno]				
時間割番号	B14621030	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標
抵抗、コンデンサー、コイルの組み合わせで作られた電気回路の周波数特性を解析する方法を学ぶことを目標とする。

授業の内容
1、2週目　素子の種類、直流回路の性質、抵抗の性質、キルヒホッフの法則
3、4週目　キルヒホッフの法則および演習
5－7週目　キャパシタおよびインダクタの性質、これらを含む回路方程式
8－10週目　交流の性質
11－13週目　演算子を用いた交流回路の解法と演習
14、15週目　総合的な演習

関連科目
数理解析Ⅰおよび数理解析Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等
必要に応じて資料を配布

達成目標
(1) コイル、コンデンサー、抵抗の機能と動作が理解できる。
(2) キルヒホッフの法則が理解できる。
(3) 回路方程式をたて、解くことができる。
(4) 演算子による交流回路の解法を理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
定期試験および課題レポートにより評価する。
評価基準:原則的に下記のように成績を評価する。
A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験の点数(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験の点数(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験の点数(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)
水野彰　－　居室: G-607、内線番号: 6904、メールアドレス: mizuno@ens.tut.ac.jp
高島和則　－　居室: G-310、内線番号: 6921、メールアドレス: takashima@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ
記述なし

オフィスアワー
随時応対可
ただし、事前にメールにて連絡すること。

学習・教育到達目標との対応
(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

○未来環境工学コース
(D1)化学、生物、物理、数学を基本とし、専門科目群を修得することにより、先端環境技術、環境リスク制御、環境評価・修復の技術、科学的知識を獲得し、それらを駆使し課題を探究し、組み立て解決する能力

○生命・物質工学コース
(D1)化学、生物、物理、数学を基本とし、生命科学、分子材料科学等の専門科目群を修得することにより技術、科学的知識を獲得し、それらを駆使し課題を探究し、組み立て解決する能力

科目名	環境電子材料工学 [Electronic Materials for Environmental Engineering]				
担当教員	田中　三郎 [Saburo Tanaka]				
時間割番号	B14621040	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	環境・生命工学系	研究室	G-605室	メールアドレス	tanakas@ens.tut.ac.jp

授業の目標

環境・生命工学課程の学生が知っておくべき無機電子材料の基礎を学び、電子の振舞および結晶についての理解を深める。

授業の内容

1週目　ものの大きさ，抵抗率，電界
2週目　ドリフト速度，移動度，平均自由行程
3週目　原子構造，ボーア半径
4週目　エネルギー準位，パウリの排他率、バンドモデル，
5週目　ダイヤモンド結合
6週目　フェルミ分布関数，真性半導体、
7週目　不純物半導体とダイオード
8週目　期末試験

関連科目

高専、または1、2年次の数学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

[教科書等]
　プリント配布

達成目標

A.物質の抵抗
(1)単位を正しく扱うことができる。
(2)抵抗率をキャリヤ密度、散乱緩和時間との関係を理解できる。
(3)金属、半導体、絶縁体の抵抗の温度依存性が説明できる。
B.原子構造
(1)電子の励起と発光のメカニズムが理解できる。
(2)イオン結合、共有結合が説明できる。
(3)バンド構造が理解できる。
C.半導体の性質
(1)フェルミ関数から電子の存在確率を計算することができる。
(2)真性半導体の導電率を Eg,m,n などから計算することができる。
(3)不純物半導体により構成される PN 接合の整流作用を理解できる。
D.結晶構造
(1)与えられた結晶面を面指数を用いて表現できる。
(2)格子欠陥の種類が理解できる。
(3)X 線回折の原理が理解でき、簡単回折像から格子定数が計算できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポートおよび演習(20%)期末試験(80%)の結果により評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
　A:達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
　B:達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
　C:達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

田中三郎　G-605室、内線6916、e-mail: tanakas@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

電話または e-mail でアポイントメントをとること

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目名	数理情報工学 [Mathematical Engineering and Information Processing]				
担当教員	廿日出　好 [Yoshimi Hatsukade]				
時間割番号	B14621050	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期1	曜日・時限	火 4,水 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

データ処理、知識の抽出、または様々な問題解決の方法論は、情報科学が提供する様々な理論に基づき、多くの分野において共通するものである。本科目では、データ構造、アルゴリズムの設計、知識抽出などにおける情報科学の様々な方法論を理解し、またコンピュータを道具として自由に使う、という観点から、実際にコンピュータを使って高級プログラミング言語 C の基礎を修得する。また数理情報の観点からアルゴリズム、数値計算、再帰、方程式の解法などの応用も学習する。

授業の内容

第 1 週目 C 言語の基礎・標準入出力・データ型と変数
第 2 週目 文字列・制御構造(1)
第 3 週目 変数型宣言・配列
第 4 週目 ポインタ(1)
第 5 週目 ポインタ(2)
第 6 週目 関数
第 7 週目 制御構造(2)
第 8 週目 演算子
第 9 週目 構造体・共用体
第 10 週目 データ型・クラス・プリプロセッサ
第 11 週目 標準ライブラリ・ファイル処理
第 12 週目 漸化式・再帰
第 13 週目 乱数・正規分布
第 14 週目 補完・積分
第 15 週目 非線形方程式・連立方程式の解法
上記項目について、下記教科書・参考書を用いた予習復習を行うことが望ましい。

関連科目

情報数学Ⅰ・アルゴリズムとデータ構造

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

テキスト用資料は必要に応じて授業中に配布する。
参考図書:ナツメ社「入門ソフトウェアシリーズ　C言語」、技術評論社「C 言語によるはじめてのアルゴリズム入門」

達成目標

本科目は、主にC言語の文法と基本的な情報処理の手法を学ぶ。C言語の基礎的な文法やプログラム構造を理解し、簡単なプログラムの作成ができるようにする。1つのプログラム言語にこだわらず、工学的に必要な応用問題を柔軟に解決できるようになるための基礎的な概念を身につける。さらに情報数理におけるアルゴリズム等の応用を学習する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

課題レポート70%・最終レポート30%の割合で評価する。
課題は毎回の単元毎に出題され、さらに最終レポートを課す。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を概ね達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を概ね達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官の部屋:G-404・電話番号:6908・E メールアドレス:hatukade@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

電話または e-mail でアポイントメントをとること

学習・教育到達目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより, 科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

科目名	水質保全工学 [Water Quality Control Engineering]				
担当教員	木曽 祥秋 [Yoshiaki Kiso]				
時間割番号	B14621060	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	木 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	kiso@ens.tut.ac.jp

授業の目標

水質汚濁指標の意義を理解し，水質保全に必要な水処理に用いられる基本的な技術について学習する。生物学的処理，物理的処理，化学的処理の基本原理と処理システムを理解し，処理施設の基本的な設計条件を示すことができるようにする。

授業の内容

1回目 水質汚濁指標と排水処理の制度的枠組みとその要素技術の概要
2回目 下水道計画の概要
3回目 生活系排水処理における多様な生物学的処理方式
4回目 活性汚泥法における生物反応モデル
5回目 活性汚泥法における動力学と負荷条件
6回目 ばっ気の機能とばっ気に関する基本式
7回目 生物膜法における生物反応モデル
8回目 中間試験
9回目 粒子の沈降と沈殿分離
10回目 理想的沈殿池における粒子除去率
11回目 凝集分離法
12回目 砂ろ過（緩速ろ過と急速ろ過・砂ろ過の基礎式）
13回目 窒素除去
14回目 リン除去
15回目 膜分ろ過法
16回目 期末試験

【予習・復習】 事前にプリントを配布しているので予習をすること。授業において復習のために適宜演習課題のプリントを配布するので、レポートとして提出すること。

関連科目

応用微生物学，環境生命工学，環境反応工学，環境分析学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

プリントを配布する。
参考書: 新訂第 3 版衛生工学（合田健・他，彰国社），環境工学概論改訂版（福田基一，培風館），水処理工学－理論と応用－（井出哲夫，技法堂出版）等

達成目標

A.基礎的な事項
(1)排水処理の意義と社会的枠組みを理解する。
(2)水処理における要素技術を理解する。
B.生物学的排水処理
(1)下水道システムとその計画に必要な事項を説明できる。
(2)活性汚泥法における生物反応式を誘導できる。
(3)ばっ気における酸素溶解速度式の意味を説明できる。
(4)活性汚泥法と生物膜法の特徴を説明できる。
C.固液分離技術
(1)理想的沈殿池における除去率と必要槽容量を算出できる。
(2)凝集処理の意義を理解する。
(3)砂ろ過の特徴とろ過の基礎式を用いてろ過現象を説明できる。
(4)固液分離に用いる膜分離法の特徴を説明できる。
D. 高度処理
(1)窒素・リン除去の必要性を説明できる。
(2)窒素・リン除去技術の基本原理を説明できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

適宜レポートを課す。中間試験と期末試験を行う。評価法：レポート点を 10%，2 回の試験を 90%とし，これらの合計で評価する。

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

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

e-mail: kiso@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

質問や疑問点があれば何時でも質問してください。

オフィスアワー

授業の後，または電話もしくは e-mail でアポイントメントを取ってください。

学習・教育到達目標との対応

(D) 技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1)化学、生物、物理、数学を基本とし、専門科目群を修得することにより、先端環境技術、環境リスク制御、環境評価・修復の技術、科学的知識を獲得し、それらを駆使し課題を探究し、組み立て解決する能力

科目名	大気環境システム工学 [Systems Approach for Atmospheric Environment]				
担当教員	東海林　孝幸 [Takayuki Tokairin]				
時間割番号	B14621070	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	金 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

メガシティの大気環境問題は、"大気汚染"と"熱環境の悪化"に大別される。いずれも健康リスクというローカルな問題のみならずエネルギー消費の多寡を通じて温暖化というグローバルな問題にも通じている。持続可能社会の形成には、これらの制御が欠かせず、そのためには大気流れの特性、大気境界層内での拡散特性、地表面と大気の間の熱や運動量や物質の交換特性の理論的な理解と予測の手法を知らねばならない。本講義ではこれらを考慮した大気環境計画の方法論の習得を目標とする。

授業の内容

1. 大気環境概論：大気汚染の定義、大気の化学組成、大気汚染物質の種類、環境基準値
2. 都市熱環境概論：都市温暖化の背景、ヒートアイランド
3. 気象現象と大気環境1：地球大気の鉛直構造、大気流れの時空間における分類、大気中での物質輸送の基礎としての"風の基本特性"と"大気の温度成層"
4. 気象現象と大気環境2：建物周り・ストリートキャニオンの流れ場と物質輸送、斜面等小地形上の流れと物質輸送、局地風（山谷風、海陸風、平地－台地風、都市風）の成因と物質輸送、高低気圧に伴う流れ場と物質輸送
5. 気象現象の力学1：回転する地球から見た運動方程式、コリオリ力、重力、気圧傾度力、摩擦力、乱流の扱い
6. 気象現象の力学2：気体の状態方程式、大気の熱力学、断熱変化、乾燥空気・湿潤空気、温度・温位・仮温度・仮温位
7. 気象現象の力学3：熱輸送方程式、水の相変化、降水・雲の生成、大気水象相物質の輸送方程式
8. 気象現象の力学4：浅い対流のブシネスク近似、大気の運動方程式系による計算の実例（海陸風、日本中央部、インドネシア・ジャカルタ）
9. 気象現象の力学5：流れの近似モデル、地衡風、温度風、エクマン螺旋
10. 大気境界層1：接地層の理論、簡便な大気境界層モデル
11. 大気境界層2：地表面過程、地表面熱収支
12. 大気境界層3：地表植生・建物を考慮したキャノピーモデル、
13. 大気境界層4：大気拡散モデル（解析解モデル、プリュームモデル、パフモデル）、有効煙突高さの推定式
14. 気候特性に配慮した都市計画
15. 試験

関連科目

大学2年、高専までの数学、物理

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

特になし。適宜資料を配布する。

達成目標

（1）環境大気の化学組成について知り、大気汚染、温暖化を含む環境問題と人間社会の関係を理解する。
（2）環境大気の物理的特性を知り、大気汚染との関係を理解する。
（3）大気環境予測の理論的基礎と方法論を理解する。
（4）持続可能社会・都市形成のための排出源制御・エネルギー需給システム設計、土地利用計画などに結びつける能力を養う。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：定期試験1回・レポート2回（80%+20%）で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの合計点が（100 点満点）80 点以上。
B：達成目標を3つ達成しており、かつ試験・レポートの合計点が（100 点満点）65 点以上。
C：達成目標を2つ達成しており、かつ試験・レポートの合計点が（100 点満点）55 点以上。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

東海林孝幸（G－405, 内 6911）tokairin@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

質問、意見等随時受け付けます。

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目：
関連がある項目：
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
(D3) 土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける.
関連がある項目：

科目名	持続社会工学 [Sustainable Society Engineering]				
担当教員	後藤　尚弘, 水野　勝, 柴田　明司, 松本　安生 [Naohiro Gotoh, Masaru Mizuno, Akiji Shibata, Yasuo Matsumoto]				
時間割番号	B14621080	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	金 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	環境・生命工学系	研究室	G603	メールアドレス	goto@ens.tut.ac.jp

授業の目標

本講義は

1)現代社会における最も重要なキーワードの一つである「持続社会」とはどういうものかを知るとともに、

2)工学技術者・研究者が企業や自治体において環境関連業務に従事するときに必要な知識を習得することを目標とする。

講義は後藤ならびに非常勤講師が担当する

授業の内容

1　　循環型社会とは何か？循環型社会形成推進基本法、各種リサイクル法

2－3　行政・企業における環境活動　環境マネジメントシステム

4－5　循環社会システムからみた生態恒常性工学　物質フロー解析、MFCA、LCA

6－7　食からみた生態恒常性工学　　自給率、地産地消、フードマイレージ

8　　エネルギー・リサイクル技術からみた生態恒常性工学　新エネルギー、バイオマス

9　　循環型社会を考える　コミュニケーション演習

10－11　環境問題の社会受容性(非常勤講師)

12－13　水質汚濁防止法入門(非常勤講師)

14－15　大気汚染防止法入門(非常勤講師)

予習　教科書・資料を熟読すること

復習　講義を踏まえて、関連する内容について調べること

関連科目

地球環境システム論、環境科学、環境評価・安全論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書　生態恒常性工学　藤江幸一編著　コロナ社

達成目標

・現代社会における最も重要なキーワードの一つである「持続社会」とはどういうものかを学ぶ

・「持続社会」を形成するための法律を学ぶ

・企業や自治体、市民レベルにおける各種の環境活動を学ぶ、それら活動を実践するための基礎知識を身につける

・大気汚染、水質汚濁、廃棄物の現状と各種施策に関する知識を学ぶ

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

「後藤」

毎回レポート100%

「非常勤講師」

未定

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

A:達成目標の 80%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上

B:達成目標の 70%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上

C:達成目標の 60%を達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

G603室, 内線6914, e-mail: goto@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室 HP　http://see.ens.tut.ac.jp/

オフィスアワー

適宜メールで受け付けます。

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

〇未来環境工学コース

(D1)化学、生物、物理、数学を基本とし、専門科目群を修得することにより、先端環境技術、環境リスク制御、環境評価・修復の技術、科学的知識を獲得し、それらを駆使し課題を探究し、組み立て解決する能力

(D2)持続可能社会を実現する上での課題を理解するとともに、解析・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して持続可能な未来社会の実現に向けた適切な立案と行動を行うことができる能力

(D3)実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的視点から考察し、説明する能力

(D4)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン能力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

科目名	プロセス装置工学 [Process and Reaction Engineering]				
担当教員	小口　達夫 [Tatsuo Oguchi]				
時間割番号	B14621090	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	金 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

プロセス装置を設計するためには、そこで利用される各種単位操作およびその原理や種々の法則を理解しなければならない。各種単位操作における物理・化学的な現象を講ずる。原理を理解し、単位操作の構成によるプロセスの設計ができるような知識の集積と能力を養うことを目指す。特に反応工学、反応装置工学を中心として、化学反応プロセス、生物反応プロセス、環境反応プロセス等について、その最適操作設計を行うための基礎的な知識を涵養する。

授業の内容

1.プロセス装置設計の基本的な考え方
　装置の形態とその役割,装置設計に必要な知識
2.反応工学の基礎(1) 化学反応の種類
3.反応工学の基礎(2) 反応装置の分類
4.反応速度式
5.定常状態近似
6.律速段階
7.反応機構
8.反応器設計の基礎(1)
9.反応器設計の基礎(2)
10.反応器設計の基礎(3)
11.複合反応の反応速度解析
12.複合反応の反応器設計
13.流体混合モデル
14.非等温反応器の設計
15.触媒反応工学

予習内容:
授業当日に扱う内容に該当する教科書の章・節に一通り目を通しておく.

復習内容:
授業で扱った教科書の例題, 類題等を各自で解いて理解を深める.

関連科目

化学工学, 物理化学, 反応速度論

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:草壁・増田, 反応工学, 三共出版
参考書:橋本, 反応工学(改訂版), 倍風館
参考書:菅原・菅原, プロセス速度, 共立出版

達成目標

簡単な化学反応プロセス、環境保全プロセスの設計や運転、操業実態の解析等を行うための基礎となる物質収支式の導出、物質移動・反応速度の解析、各種単位操作に関する基礎知識等を確実に身に付けていただきたい。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

原則として、期末試験の得点に基づいて評価する。
演習・授業での対応(レポート提出状況)等の成績を最大 30%まで考慮する。
評価基準:下記のように成績を評価する。
　A:達成目標の 80%を達成している
　B:達成目標の 70%を達成している
　C:達成目標の 60%を達成している

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

小口達夫:G-406　電話:6930: E メールアドレス:oguchi@tut.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

事前に電話・メール等で連絡して下さい。

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学, 物理, 化学, 生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより, 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し, 物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し, それらを駆使して課題を探求し, 組み立て, 解決する能力

科目名	環境反応工学 [Chemical Reaction Engineering for Environmental Engineering]				
担当教員	角田　範義 [Noriyoshi Kakuta]				
時間割番号	B14621100	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

持続的な社会に貢献する化学・化学技術であるグリーンケミストリーを習得するとともに持続的な社会を産業面から推進するため鍵である「固体触媒」について理解する。

授業の内容

以下の内容について講義を行う。
前半部分：グリーンケミストリーの基本的考え方
1. グリーンケミストリーの目指すもの
2. 再生可能資源の利用
3. 循環型炭素資源としてのプラスチック
4. 分離技術
5. 化学物質のリスク評価
後半部分：教科書「工業触媒」に従って授業する
1. 実用触媒の開発
2. 工業触媒開発に関する基礎知識
3. 石油精製に使用されている工業触媒
4. 環境対応触媒
5. 触媒反応工学の基礎
6. その他トピック

関連科目

環境科学, 化学に関する科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

前半部分：
参考図書　最新グリーンケミストリー　御園生・村橋共著　講談社　ISBN978-4-06-154371-3
後半部分：
教科書　工業触媒　西村・高橋共著　培風館　ISBN4-563-04290-0

達成目標

(1)グリーンケミストリーがめざすものを理解する。
(2)持続的社会の構築のための固体触媒の役割を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

小テストまたは課題レポート(20%)と期末試験の成績(80%)で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標を 80%以上達成しており, かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B：達成目標を 65%以上達成しており, かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C：達成目標を2つ達成しており, かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

角田　範義(B-302, 44-6794, kakuta@　＊@以下は　ens.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業終了時および随時受け付ける。
電子メールによる質問等も歓迎する。

学習・教育到達目標との対応

科目名	化学工学 [Chemical Engineering]				
担当教員	大門　裕之 [Hiroyuki Daimon]				
時間割番号	B14621110	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	金 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室	G棟602号室	メールアドレス	daimon@ens.tut.ac.jp

授業の目標

地球規模から身近なものまで、様々な環境問題の相関関係を化学工学的観点から議論する。 その中で、関連づけられる問題、独立する問題、トレードオフの関係などを解説する。 これにより、人間活動（産業）が生態系のように、複雑に絡み合っていることを提示する。 このようにして、複雑な環境問題や社会現象を化学工学的に解明し、そこから問題の解決に向けた革新的な技術開発、システムの構築そして問題の解決を図ることのできる基礎的方法論を学ぶ。

授業の内容

資源・エネルギーの消費削減と環境へのエミッション（負荷）低減を合わせて実現できる生産システム構築に向けた要素となる技術及び考え方を、実例を通して以下の項目について解説する。

1）人間活動、生産活動による環境インパクトの評価・考え方について
2）生産プロセスにおける物質収支の解析による生産性、環境影響についての評価
3）汚濁物質の特性・処理性の評価に基づいた最適処理技術について
4）オンサイト処理に基づくリサイクルの導入によるプロセスのクローズド化について
5）国内外の排水処理方式の性能評価と最適処理プロセスの選択および構築について
6）産業廃棄物および一般廃棄物の処理と再資源化について
7）生産性を低下させることなく資源・エネルギーの消費削減と、環境負荷低減を実現するプロセスの考え方について

関連科目

環境保全工学、産業生態工学Ⅱ、プロセス装置工学、環境生態科学、化学生態学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

必要により資料を配布
参考書:
後藤典弘訳、産業エコロジー、トッパン
小宮山宏編著、地球環境のための科学技術入門、オーム社
藤江幸一監修、ゼロエミッションへの挑戦、日報出版
鈴木基之、環境工学、日本放送出版協会
藤江幸一編著，生態恒常性工学−持続可能な未来社会のために−、コロナ社

達成目標

現在社会で起こっている事象を背景にして、民間企業等の事業所・各種機関において、環境リスク低減、環境負荷低減および資源・エネルギー消費削減等により、人間活動の持続性と安全快適性を実現するための製品・生産プロセスの設計、環境負荷低減、リサイクル等に必要な知識・情報・技術を習得する。 環境問題に関する、数字の読み方・考える力・議論する力を身に付ける。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

口頭試問 20%、ミニレポート 20%、期末試験 60%として評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室:G 棟六階602号室
内線：6905
E-mail：daimon@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

講義後、およびメールによりアポイントを取った後なら随時（12～14時の間は除く）

学習・教育到達目標との対応

（D）技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学，物理，化学，生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより，物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し，物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目名	環境・生命工学演習Ⅱ ［Seminor on Environmental and Life Sciences 2］				
担当教員	各教員				
時間割番号	B14622010	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期1	曜日・時限	月 4,水 3	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

環境・生命工学演習Ⅰを受講した者は、さらに高度な環境・生命工学演習演習Ⅱの内容について取り組み、研究に必要な知識と方法論を修得する。

授業の内容

配属された研究室の指導教員の下で、4専門分野（先端環境技術、生態工学、生命工学、分子機能化学）のいずれかあるいは複数の分野に関して、専門書、学術論文等の輪読・学習を行うとともに、研究課題に関連する内容をとりまとめて発表すし、論議を行う。これらのプレゼンテーション、質疑応答を通じて研究に必要な基礎知識と基本的な方法論を学習する。

指導教員が指定した専門書および文献を熟読・理解し、予習に努める。また、演習の後は質疑応答の内容を踏まえて復習に努めること。

関連科目

環境・生命工学課程で開講されている関連分野のすべての授業科目

環境・生命工学課程における授業内容の知識に加えて、語学（国語、英語）力と読解力が必要である。問題を解決するために、知識の蓄積に基づく柔軟な思考力が求められる。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

配属研究室で指示する。

達成目標

（1）卒業研究に関連する基礎知識を習得し、理解する。
（2）学習した内容を適切に要約し、発表することができる。
（3）研究課題の背景及び目的を理解する。
（4）データの解析方法を理解する。
（5）研究成果を適切に要約し、発表する能力を習得する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

成績評価のための課題については配属研究室で指示する。課題に関する輪読、説明、質問への回答、論議への参加状況、卒業研究に関連する基礎知識の習得状況等について、指導教員が総合的に判定し、以下のように成績評価する。

A: 達成目標をすべて達成しており、演習実施とレポートの評価の合計点（100 点満点）が 80 点以上。
B: 達成目標をかなり達成しており、演習実施とレポートの評価の合計点（100 点満点）が 65 点以上。
C: 達成目標をいくつか達成しており、演習実施とレポートの評価の合計点（100 点満点）が 55 点以上。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

担当教員：配属研究室の指導教員
教務委員（平石　明）: G-513 （内線 6913） 電子メール：hirasihi@ens.tut.ac.jp
教務委員（岩佐精二）: B-506 （内線 6817） 電子メール：iwasa@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

環境・生命工学系ホームページ：http://ens.tut.ac.jp/

オフィスアワー

指導教員が指示した時間。

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
環境・生命工学および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D3)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン能力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文，口頭および情報メディアにより，国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会，環境，技術などの変化に対応して，生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	環境・生命安全学 [Laboratory Safety for Environmental and Life Sciences]				
担当教員	林 瑠美子, 平石 明, 水野 彰 [Rumiko Hayashi, Akira Hiraishi, Akira Mizuno]				
時間割番号	S14622020	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	集中	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

科学技術に支えられた現代の社会は、様々な化学物質、生物資源、電気、精密機器などの使用により成り立っているが、それらの中には人体や環境への有害性のみならず、火災・爆発などの事故を発生させる潜在的危険性を有しているものがある。科学者・技術者は、その有害性・危険性を十分に把握し、これらの化学物質や材料を用いた研究開発や製造現場の安全を確保する義務がある。また、専門家として、自分自身の安全を守るだけでなく、製品が社会に供された後のことや、廃水、排ガス、廃棄物についても考慮した実験計画、プロセス設計を行うことが求められる。

本講義では、有害性、危険性、安全管理の観点から、化学物質、生物実験材料、および電気の取り扱いについて概説する。また、大学の実験室で起こりやすい事故事例を紹介し、得られる教訓と対策について議論することにより、実験中のこれらの安全な取り扱い方法とその注意点を理解すること、および関連する法令を学ぶことを目標とする。また、万が一事故が起きた場合に、被害を最小限にするための対処方法について学ぶ。

授業の内容

以下の化学編、生物編、電気編の3項目について集中講義を行う。

化学編ー化学物質の安全・危険性と取り扱い(林 瑠美子)

1. はじめに
 現代社会と化学物質の安全／大学と環境・安全／環境・安全に関する法令
2. 化学物質の有する潜在危険と安全な取扱いⅠ(有害性)
 化学物質の人体、環境への有害性／有害性の評価と制御
3. 化学物質の有する潜在危険と安全な取扱いⅡ(発火・爆発等の危険性)
 化学物質の発火・爆発危険性／危険性評価と制御
4. 実験室における化学物質の安全な取扱い
 化学物質の安全な取扱いの要点／化学物質の適切な管理／MSDS の活用／事故事例と教訓
 ／廃棄／緊急時の措置
5. 実験室におけるその他の危険性と安全な取扱い
 高圧ガス、液体窒素の安全な取扱い／レーザー、X 線装置等の安全な取扱い
6. 環境・安全に関する最近のトピックス
 リスクによる管理とリスクコミュニケーション

生物編ーバイオハザードとバイオセーフティ(平石 明)

人の生活や技術開発において、生物材料の取り扱いに伴う生物学的安全は古くから重要とされてきた問題である。これには生物学的リスク評価、DNA 組換え技術の安全な利用、感染性試料の利用・運搬、微生物および毒素の取り扱い、公衆衛生上の問題などが含まれる。ここではとくに微生物、ウイルスを取り扱う実験や DNA 組み替え実験のバイオセーフティー指針について法令も交えながら学ぶ。

1. 生物多様性とカルタヘナ法
2. バイオセーフティ指針
3. 実験室バイオセキュリティ
4. バイオ実験機器
5. 基準微生物実験技術
6. バイオテクノロジーと DNA 組換え技術

電気編ー電気に関する安全対策(水野 彰)

人体の電気に対する反応を知り、感電の危険性を予知する考え方を学ぶ。また、電気絶縁の基礎ならびに高電圧の性質を知り、電気の危険性に対処する方法を学ぶ。加えて、保護接地や短絡接地器具の使い方に関しても知識を得る。

1. 感電と人体への電流の影響(1 講義時)
2. 高電圧の性質(1 講義時)
3. 電気機器の絶縁不良と対策(3～5、1.5 講義時)
4. 保護接地
5. 短絡接地器具

関連科目

環境・生命工学実験、環境・生命工学卒業研究

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:なし。必要に応じて資料を配布する。
参考図書:日本化学会編「化学実験の安全指針(第4版)」(丸善) 日本化学会編「化学安全ガイド」(丸善)など

達成目標

1 化学物質、生物材料、電気のもつ有害性、危険性や関連する法令に関する基礎を理解し、個々の物質について、自分で調べられるようになる。
2. 実験室における化学物質、生物材料、電気の安全な取扱い方法をとその注意点を理解する。
3 大学の実験室における事故事例を学び、安全で環境に配慮した実験計画を立て、実行できるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

試験および課題レポートで評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ試験またはレポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を2つ達成しており、かつ試験またはレポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を1つ達成しており、かつ試験またはレポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

連絡担当:
教務委員(岩佐精二): B-506 (内線 6817) 電子メール:iwasa@ens.tut.ac.jp
教務委員(平石 明): G-513 (内線 6913) 電子メール:hirasihi@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし
オフィスアワー 授業終了後
学習・教育到達目標との対応 D1：本課程で設定された化学および化学関連分野の工学基礎に関する科目を習得することにより知識を獲得し、それらを駆使して問題を解決する基礎的能力の修得

科目名	物理化学 [Physical Chemistry]				
担当教員	松本　明彦, 小口　達夫 [Akihiko Matsumoto, Tatsuo Oguchi]				
時間割番号	B14622030	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

これまで学んだ熱力学の基礎の理解を深めながら, 化学熱力学の基本的な内容を理解し, 具体的な現象の推算や解析する能力を身につける。

授業の内容

教科書の第 1 部:化学熱力学に沿って以下の内容を解説する。1-8 週目までを松本が, 9-15 週までを小口が担当する。

1 週目　気体の性質(1)
2 週目　気体の性質(2)
3 週目　熱力学第一法則(1)
4 週目　熱力学第一法則(2)
5 週目　熱力学第二法則(1)
6 週目　熱力学第二法則(2)
7 週目　熱力学第二法則(3)
8 週目　中間試験
9 週目　純物質の物理的な変態
10 週目　単純な混合物(1)
11 週目　単純な混合物(2)
12 週目　相図
13 週目　化学平衡(1)
14 週目　化学平衡(2)
15 週目　期末試験

予習内容:
授業当日扱う内容に該当する教科書の章・節について, 事前に目を通しておく.

復習内容:
授業で扱った教科書の例題, 類題, 演習問題等を各自解いて理解を深める.

関連科目

反応速度論、分子物理化学、環境・生命工学実験
熱・エネルギー工学、分析化学、化学工学、プロセス装置工学
基礎物理化学Ⅰ、基礎物理化学Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: アトキンス著 物理化学(上)第8版 (東京化学同人)
参考書: アトキンス著 物理化学(下)第8版 (東京化学同人)
　　田中/田中著 化学マスター講座 物理化学 (丸善)
その他図書館に配架されている物理化学の教科書を参考にすると良い。

達成目標

(1) 化学熱力学の用語を理解し, 正しく使うことができる。
(2) 熱力学法則を理解し, 簡単な熱力学計算ができる。
(3) 簡単な反応系の安定相を予測できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:定期試験(80%)および小試験あるいはレポート(20%)で評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を2つ達成しており, かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上　C:達成目標を2つ達成しており, かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

松本明彦 (B-505、E-mail: aki-at-tut.jp 内線 6811)
小口達夫 (G-406、E-mail: oguchi-at-tut.jp 内線 6930)
＊E-mail は, 「-at-」を「@」に直して送信してください。

ウェルカムページ

オフィスアワー

質問等は随時受け付けるが, なるべく事前に連絡することが望ましい.

学習・教育到達目標との対応

(D2)化学工学量論, 熱力学, 移動現象論などの専門基礎知識を獲得し, それらを駆使して問題を解決する能力

科目名	無機化学 [Inorganic Chemistry]				
担当教員	中野 裕美, 水嶋 生智 [Hiromi Nakano, Takanori Mizushima]				
時間割番号	B14622040	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	木 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

固体化学を理解する上で重要である結晶構造の基礎とそれを解析するための X 線、電子線回折法の理論, さらに固体材料の作製法, 固体の結晶構造と特性(電気特性、構造の欠陥等)を習得する。

授業の内容

教科書に沿って以下の内容を解説する
1 結晶構造入門
2 X 線回折法、(電子線回折法)の基礎
3 固体材料の製法
4 固体の化学結合と電子物性
5 欠陥と不定比性
6 ゼオライトの構造・物性

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに, 次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

物理化学, 反応速度論, 環境反応工学, 化学工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:
入門固体化学 L. Smart・E. Moore 著、河本邦仁・平尾一之訳 (化学同人)1996 年
必要に応じで参考資料を配布する。

達成目標

(1)固体中の原子又はイオンの配列と結晶構造を理解する。
(2)X 線回折法の原理を理解する。
(3)X 線回折法による基礎的な結晶構造解析法を理解する。
(4)無機材料の合成法とその特徴を理解する。
(5)固体の伝導性に関する概念を理解する。
(6)固体における欠陥や不定比性と物性との関係を理解する。
(7)ゼオライトの構造、性質と応用を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

小テストまたは課題レポート(20%)と期末試験の成績(80%)で評価する。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標を 80%以上達成しており, かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
B:達成目標を 65%以上達成しており, かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
C:達成目標を2つ達成しており, かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

水嶋 生智 (B-303, 44-6795, mizushima@, ＊@以下は ens.tut.ac.jp)
中野 裕美 (研究基盤センター 2F 208, 44-6606, hiromi@, ＊@以下は crfc.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業終了時および随時受け付ける。
電子メールによる質問等も歓迎する。

学習・教育到達目標との対応

科目名	生命化学 [Chemistry for Life Science]				
担当教員	浴　俊彦 [Toshihiko Eki]				
時間割番号	B14622050	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

生化学は生命現象を分子レベルで、言い換えれば化学の言葉で説明しようとする学問である。生命化学では、生体を構成する物質の構造と機能に関する生化学の基本的知識を理解させる。なお、生化学を学習する観点から、本科目の受講生は、分子生物学、生命物質科学を履修することが望ましい。

授業の内容

生化学では、代謝、遺伝、発生、分化、運動、免疫、味や臭い、記憶や思考などの生命現象はすべて生体を構成する分子や原子によると考えて、複雑な現象をまず単純な素過程に分け、それぞれの素過程に関わる重要な分子を取り出して構造や性質を調べ、さらにそれらの分子が協調して生体内でどのような働きをしているかを調べる学問である。生命化学では、生化学の基礎である生体分子の構造と機能を中心に各講義を原則、以下の順序で進める。

1週目：生化学の歴史、生体を構成する主要な分子の構造と機能
2週目：細胞の構造と機能、生命と進化
3週目：生命と水（水の物理的・化学的性質、水のイオン化）
4週目：生命と水（緩衝液）、アミノ酸
5週目：タンパク質の一次構造と二次構造
6週目：タンパク質の三次元構造と機能（1）＊備考
7週目： タンパク質の三次元構造と機能（2）＊備考
8週目：酵素の特性、酵素の反応機構（1）＊備考
9週目：酵素の特性、酵素の反応機構（2）
10 週目：酵素の特性、酵素の反応機構（3）
11 週目：補酵素とビタミン
12 週目：糖質
13 週目： 脂質と生体膜（1）
14 週目：脂質と生体膜（2）
15 週目：期末試験
予習復習等
化学（特に有機化学）の基礎知識が求められる。事前に内容を教科書や参考書などで予習しておくこと。各章の復習に際しては、各章の終わりに掲載されている章末問題のうち、重要なものを指示するので自習の参考にすること。
備考
小テストは期間半ば頃（6～8 週目）を予定しているが、実施週は事前にアナウンスするので注意のこと。

関連科目

生命物質科学、分子生物学、遺伝子工学、生物工学、応用微生物学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書として、H.R. Horton, L.A. Moran, R.S. Ochs, J.D. Rawn, K.G. Scrimgeour 著、「ホートン　生化学」、第4版、東京化学同人、2008 年、鈴木紘一、笠井献一、宗川吉汪　監訳、を用いる。

達成目標

（1）生化学の基本的事項について理解する（生命の化学元素、生物と無生物の違い、生物と進化、生命と水、水の化学、細胞小器官の種類とその役割、生体分子の非共有的相互作用）。
（2）生体を構成する物質の種類（主にタンパク質、糖質、脂質）とその役割について理解する。
（3）生体分子の働きをその立体構造から理解する。
（4）タンパク質の構造原理（特にタンパク質構造の階層性）と酵素の特性（特に酵素反応速度論）を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

[評価法]　講義期間半ばに実施する小テスト(20%)と期末試験(80%)により成績を評価する。
[評価基準]　原則的にすべての講義に出席した者につき、下記のように成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ小テストと学期末試験の合計点（100 点満点）が 80 点以上
B:達成目標を 70%達成しており、かつ小テストと学期末試験の合計点（100 点満点）が 65 点以上
C:達成目標を 60%達成しており、かつ小テストと学期末試験の合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

浴　俊彦　G505　内線：6907　　E-mail: eki@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

基本的に授業実施日の授業後に受け付ける（または事前に対応時間を調整して来室のこと）。

学習・教育到達目標との対応

(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
〇生命・物質工学コース
(D1)化学，生物，物理，数学を基本とし，生命科学，分子材料科学等の専門科目群を修得することにより技術，科学的知識を獲得し，それらを駆使し課題を探究し，組み立て解決する能力
(D2)生命・物質を原子・分子レベルで理解し，解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探究し，組み立て，解決する能力

科目名	有機化学 [Organic Chemistry]				
担当教員	伊津野　真一 [Shinichi Itsuno]				
時間割番号	B14622060	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	金 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

有機化合物の結合の特徴や反応様式、立体化学に関する基礎的事項を学習する。

授業の内容

1週目　ベンゼンと芳香族性
2週目　ベンゼンの化学:芳香族求電子置換反応
3週目　芳香族求電子置換反応(2)
4週目　アルコールとフェノール
5週目　演習
6週目　エーテルとエポキシド
7週目　チオールとスルフィド
8週目　カルボニル化合物
9週目　アルデヒドとケトン
10 週目　カルボン酸とニトリル
11 週目　演習
12 週目　カルボン酸誘導体と求核アシル置換反応
13 週目　カルボニル a-置換反応
14 週目　カルボニル縮合反応
15 週目　アミンと複素環
16 週目　定期試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習し、教科書にある問題を解いてみること。
次週の内容についてテキスト等を参考に予習してくること。

関連科目

基礎有機化学Ⅰ,Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

有機化学　中　マクマリー　東京化学同人

達成目標

(1)有機化合物において重要なベンゼンなどの分子について芳香族性を理解し、有機分子の成り立ちを把握する。
(2)芳香族求電子置換反応を理解する。
(3)アルコール及び誘導体についての化学を理解する。
(4)エーテル及び誘導体についての化学を理解する。
カルボニル化合物の化学の基本を理解する。
(5)カルボニル化合物に対する求核付加反応を理解する。
(6)カルボニル化合物のその他の反応について基本を理解する。
(7)アミン及び関連化合物の化学を理解する。
(8)反応機構をかけるようにする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:中間試験(50%)、期末試験(50%)で評価を行う。
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記の成績を評価する。
A:達成目標をすべて達成しており、かつ試験の合計点(100点満点)が80点以上
B:達成目標の7割を達成しており、かつ試験の合計点(100点満点)が65点以上
C:達成目標の5割を達成しており、かつ試験の合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

B-502, 内線 6813
itsuno@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/ITSUNO/index_j.html

オフィスアワー

金曜日 15:00-17:00

学習・教育到達目標との対応

(D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し，それらを駆使して問題を解決する基礎的能力
(D3)物質を原子・分子レベルで理解し，物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し，それらを駆使して課題を探求し，組み立て，解決する能力

科目名	分析化学 [Analytical Chemistry]				
担当教員	平田　幸夫, 齊戸　美弘 [Yukio Hirata, Yoshihiro Saito]				
時間割番号	B14622070	授業科目区分	環境・生命専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	金 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

(前半:担当齊戸)最近の分析化学は、分析装置を用いた機器分析が主流である。ここでは、各種機器分析手法の基本原理について理解し、計算問題の解き方を修得する。
(後半:担当平田)分析化学で取り扱う化学反応の殆どは、水溶液内におけるイオン種を取り扱っている。ここでは、各種のイオン平衡に関する基礎理論を理解し、計算問題の解き方を修得する。

授業の内容

(前半)
1. 電磁波と物質の相互作用
2. 紫外・可視吸光光度法
3. 赤外吸収分析法
4. 蛍光光度法
5. 原子吸光分析法と発光分光分析法
6. X線を利用する分析法
7. 核磁気共鳴法

(後半)
1. 濃度の表し方、分析結果の統計処理
2. 化学平衡
3. 酸-塩基平衡
4. 緩衝溶液、多塩基酸
5. 酸塩基滴定
6. 錯滴定と沈殿滴定
7. 酸化還元平衡と滴定

関連科目

環境分析化学、分離科学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(前半)教科書:「これならわかる 機器分析化学」 古田直紀著、三共出版
(後半)教科書:「これならわかる 分析化学」 古田直紀著、三共出版

達成目標

(前半)
電磁波を利用する各種機器分析法の原理および特徴を理解する。
各種機器分析法に関する計算問題を解くことができる。
(後半)
イオン平衡に関する化学反応を理解する。
イオン平衡に関する基礎理論を理解する。
イオン平衡に関する計算問題を解くことができる。
イオン平衡を利用した滴定法の原理を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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

(前半)
A:達成目標全てを達成しており、かつ期末試験が 80 点以上。
B:達成目標全てを達成しており、かつ期末試験が 65 点以上。
C:達成目標全てを達成しており、かつ期末試験が 55 点以上。

(後半)
A:達成目標全てを達成しており、かつ期末試験が 80 点以上。
B:達成目標全てを達成しており、かつ期末試験が 65 点以上。
C:達成目標全てを達成しており、かつ期末試験が 55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

(齊戸)部屋番号:B-404、内線:6803、E-mail: saito@の後に ens.tut.ac.jp を付ける。
(平田)部屋番号:B-402、内線:6804、E-mail: hirata@の後に ens.tut.ac.jp を付ける。

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

随時受け付けます。

学習・教育到達目標との対応

学部３，４年次

建築・都市システム専門Ⅱ

学部3，4年次　建築・都市システム専門Ⅱ

時間割コード	科目名	英文科目名	
B15610010	基礎力学	Fundamental Mechanics	613
B15610020	環境物理学	Environmental Physics	614
B15610030	建設英語	English for Construction Engineering	615
B15610040	構造力学Ⅲ	Structural Mechanics 3	616
B15610050	鉄筋コンクリート構造学	Reinforced Concrete	618
B15610060	都市計画	Urban Planning	619
B15610070	卒業研究	Supervised Research	620
B15610080	実務訓練	On-the-job Training	621
B15620010	建設数学Ⅰ	Engineering Mathematics 1	622
B15620020	建設数学Ⅱ	Engineering Mathematics 2	624
B15620030	構造実験	Experimental Practice of Structural Engineering	625
B15620040	環境実験	Experimental Practice of Environmental Engineering	626
B15620050	西洋都市文明論	Western Civilization	628
B15620060	建築文化形成史	History of Architectural Culture	629
B15620070	環境経済学	Environmental Economics	630
B15620080	合意形成論	Concensus Formation	632
B15620090	国土計画論	Land Planning	633
B15620100	社会資本マネジメント	Social Capital Management	634
B15630010	構造力学Ⅳ	Structural Mechanics 4	635
B15630020	建設生産工学	Construction Engineering	636
B15630030	建設材料学	Construction Materials	637
B15630040	構造計画学	Structural Planning and Design	638
B15630050	地盤工学	Geotechnical Engineering	640
B15621140	建築設計演習基礎	CoreDesign Workshop	641
S15630060	建設工学特別講義・演習Ⅰ	Special Lectures on Architecture and Civil Eng 1	642
S15630070	建設工学特別講義・演習Ⅱ	Special Lectures on Architecture and Civil Eng 2	643
S15630080	建設工学特別講義・演習Ⅲ	Special Lectures on Architecture and Civil Eng 3	644
S15630090	建設工学特別講義・演習Ⅳ	Special Lectures on Architecture and Civil Eng 4	645
B15621010	鋼構造学	Steel Structures	646
B15621020	建築環境工学Ⅰ	Building Environmental Engineering 1	648
B15621030	建築環境工学Ⅱ	Building Environmental Engineering 2	649
B15621040	建築設計論	Design Theories in Architecture	650
B15621050	建築計画	Architechture Planning	651
B15621060	日本建築史	History of Japanese Architecture	652

B15621070	空間情報演習	Spatial Information Workshop	653
B15621080	建築設計演習Ⅳ	Design Workshop 4	655
B15621090	建築環境工学Ⅲ	Building Environmental Engineering 3	656
B15621100	建築環境設備学	Building Services	657
B15621110	地区計画	District Planning	658
B15621120	世界建築史	History of World Architecture	659
B15621130	建設法規	Law of Urban Planning	660
B15621150	建築設計演習Ⅴ	Design Workshop 5	661
B15621160	建築設計演習Ⅵ	Design Workshop 6	663
B15622010	土木数理演習Ⅰ	Mathematical Training for Civil Engineering 1	664
B15622020	土木数理演習Ⅱ	Mathematical Training for Civil Engineering 2	665
B15622030	地盤力学	Geomechanics	666
B15622040	流れと波の力学	Mechanics for Flow and Wave	667
B15622050	水環境工学	Water Environmental Engineering	668
B15622060	土木計画学	Infrastructure Planning	669
B15622070	測量学Ⅱ	Surveying 2	670
B15622080	測量学Ⅱ演習	Surveying 2:Lecture and Exercise	672
B15622090	地盤地震工学	Geotechnical Earthquake Engineering	673
B15622100	水工学演習	Hydraulic Engineering Exercise	674
B15622110	大気環境工学	Atmospheric Environmental Engineering	675
B15622120	水質環境工学	Water Quality Environmental Engineering	676
B15622130	環境マネジメント	Environmental Management	678
B15622140	水圏環境防災学	Disaster Prevention in Hydrosphere	679
B15622150	交通システム工学	Transportation System Engineering	680

科目名	基礎力学 [Fundamental Mechanics]				
担当教員	三浦　均也 [Kinya Miura]				
時間割番号	B15610010	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 4	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

建設工学における力学の基礎知識と基礎学力を向上させることを目標に，講義と演習の形式で，力学の体系と建設工学に関連する主要課題を再整理して理解し，問題の解法を学習する.

授業の内容

第 1週 ガイダンス：力の合成と分解：ベクトルの基礎
第 2週 力の釣合い，モーメント
第 3週 剛体釣合い，安定
第 4週 運動の法則：等速運動と等加速度運動
第 5週 自由落下運動と衝突
第 6週 放物運動
第 7週 斜面上の運動
第 8週 中間試験
第 9週 エネルギー保存則
第10週 運動量保存則
第11週 慣性力
第12週 振り子運動
第13週 円運動
第14週 単振動
第15週 剛体の振動
第16週 定期試験

関連科目

物理学Ⅰ，構造力学Ⅰ・Ⅱ，応用数学Ⅰ・Ⅱ，建設数学Ⅰ・Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：特に無し．必要な資料は授業中に配布する.
参考図書：高校，高専で使用した物理「力学」の教科書，問題集

達成目標

建設工学に関連する力学の基礎を再確認し，問題の解法を理解する.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

すべての演習課題についてレポートを提出することが必要条件で，試験（中間試験と期末試験）の内容（100%）で評価する.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教員室： D-803（三浦）
電話番号： 44-6844（三浦）
E メール： k-miura@tutrp.tut.ac.jp（三浦）

ウェルカムページ

http://www.tutrp.tut.ac.jp/（三浦）

オフィスアワー

水曜日 10:00～12:00，13:00～15:00

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目：
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
関連がある項目：
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
(D2) 社会基盤工学の学習に必要な力学を主体とする物理学の基礎力を身につける
関連がある項目：
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	環境物理学 [Environmental Physics]				
担当教員	松本　博, 加藤　茂 [Hiroshi Matsumoto, Shigeru Katoh]				
時間割番号	B15610020	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 3	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

建物内や自然界における空気や水の流れ, それを介した熱の伝達や物質の輸送について学ぶ.
具体的には, 建物における熱・湿気の流れを理解し, 伝熱及び透湿のメカニズムとそのモデリング並びに伝熱計算法の基礎を習得するとともに, 人間・熱環境系における熱収支の予測・評価方法について理解する. また, 流体(空気や水など)の流れや流体中の物質の移動を, どのような物理概念でとらえ, どのような数式で表現するかについて学習し, それらの基礎式の応用法について学ぶ.

授業の内容

流体力学の基礎を構成する物質や物理量の輸送と保存則を中心に講述し, その数学的な表記法と応用法について解説する. 毎回演習問題に取り組むとともに, 適宜簡単な実験を実施して現象を理解する. 各週の講義内容は下記の通りである.

建築伝熱(熱伝導, 熱伝達, ふく射, 蒸発)の基礎とその工学的モデリング手法並びに人間・熱環境系の熱収支の予測と評価について解説する. また, 流体(空気や水)の特性と基本法則, 流体の移動の概念, 数学的表現について解説する.
適宜, 講義中の演習問題を通して具体的な現象を理解する。

第 1 週:イントロダクション(自然環境と建築環境, 建築環境工学の対象範囲 など)
第 2 週:熱伝導(1)
第 3 週:熱伝導(2)
第 4 週:熱伝達
第 5 週:ふく射
第 6 週:建物の熱負荷計算
第 7 週:人間・熱環境系の予測と評価
第 8 週:中間試験　　(以上, 担当:松本)
第 9 週:イントロダクション(流体と流れの分類, 流体の性質 など)
第 10 週:現象の数学的記述法, 物理現象と微分方程式
第 11 週:質量保存則(連続式)
第 12 週:物質の輸送(移流と拡散)
第 13 週:運動方程式
第 14 週:層流と乱流, 粘性, レイノルズ数
第 15 週:乱流の取り扱い, N-S 方程式
第 16 週:期末試験　　(以上, 担当:加藤)

(予習・復習について)
毎回の授業内容を復習するとともに, 次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

環境分野の講義科目全般

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

適宜, プリント等の資料を配布する

達成目標

本科目を通して環境問題に関わる物理現象を理解するために必要な熱や空気, 水の輸送について包括的に学習し, 現象を正しく見る目と本質を理解する力を養うことを目標とする. 特に, 建築・社会基盤分野の様々な問題に対して基礎を応用できるように, 種々の物理量(質量, 運動量, 力学的エネルギー, 熱量など)の保存則について十分理解し, 基礎式の誘導や応用ができる力を身につけることを目標とする.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験と期末試験(100%). 環境物理学に関する講義・演習についての理解度を評価する. 中間・期末試験の平均で 55 点以上を合格とする.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

松本:D-710, 6838, matsu@ace.tut.ac.jp
加藤:D-812, 6853, s-kato@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

松本:http://einstein.ace.tut.ac.jp/
加藤:http://www.umi.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

松本:月曜日 15:00～17:00
加藤:木曜日 13:00～15:00

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
関連がある項目:
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
(D2) 社会基盤工学の学習に必要な力学を主体とする物理学の基礎力を身につける.
関連がある項目:
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目名	建設英語 [English for Construction Engineering]				
担当教員	S5系教務委員 [5kei kyomu Iin-S]				
時間割番号	B15610030	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	後期	曜日・時限	木2	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

これまでに学んだ英語の基礎学力に基づいて，英文解釈，英作文，英会話の学力をさらに向上させ，英語による表現力，コミュニケーション能力の涵養を図ることを目指している。授業は学生が専攻する研究分野の専門性を重視して行う。

授業の内容

少人数にグループ分けして、3名の教員が5回ずつ。研究分野に関連のある教材を選び、個々に工夫して演習形式で進める.
各週の講義内容は担当教員ごとに大きく異なり，以下に示すのはその一例である.

第 1週 教員1 建設技術英語の講読(1)
第 2週 教員1 建設技術英語の講読(2)
第 3週 教員1 建設技術英語の作文(1)
第 4週 教員1 建設技術英語の作文(2)
第 5週 教員1 スライドの作成とプレゼンテーション
第 6週 教員2 建設技術英語の講読(1)
第 7週 教員2 建設技術英語の講読(2)
第 8週 教員2 建設技術英語の作文(1)
第 9週 教員2 建設技術英語の作文(2)
第10週 教員2 スライドの作成とプレゼンテーション
第11週 教員3 建設技術英語の講読(1)
第12週 教員3 建設技術英語の講読(2)
第13週 教員3 建設技術英語の作文(1)
第14週 教員3 建設技術英語の作文(2)
第15週 教員3 スライドの作成とプレゼンテーション

ただし、学生の学力に応じて別途課題を課す場合があります

関連科目

本学で提供している英語の各授業または相当する科目を履修していることが望ましく，少なくとも高校卒業程度の標準的な学力を有していることを前提としている。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:特に無し。必要な資料は授業中に配布する。
参考図書:基本的な英語文法書，建設技術英語あるいは技術英語に関する適切な書籍(授業の中で適宜紹介する)。

達成目標

学生が専攻する研究分野において、研究を進めるために必要な学術文献を読んで理解できること，国際会議等での論文作成や学会プレゼンテーションを行うのに必要な基礎語学力を養うことを目標としている。授業は少人数で進めるので各人の学力に応じた指導が可能であるが、習得レベルとしては TOEIC450 点を視野に入れている。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

学生の達成度の評価法は担当する教官によって異なる。講義内での課題遂行状況、レポート、発表会の内容、定期試験などで適宜評価する。
担当した教員の評価点の平均点で最終評価を行う。評価点(100 点満点)が 55 点以上を合格とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

各教員ごとに異なる。

ウェルカムページ

http://www.tutrp.tut.ac.jp/

オフィスアワー

各教員が設定

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
関連がある項目:

科目名	構造力学Ⅲ [Structural Mechanics 3]				
担当教員	中澤　祥二 [Shoji Nakazawa]				
時間割番号	B15610040	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

建築・土木系の構造物は，線材系と面材系に分類される．線材系構造の基本構造としてトラスとラーメンがある．安全な構造物を建設するに必要な最も基本的な力学を習得した技術者を養成することを目標として，この授業では，平面トラスと梁構造について，マトリックス法，エネルギー原理の基礎理論について学び，構造物を力学的に把握する力を養成する。

授業の内容

第１部:トラス構造(担当:中澤祥二)
第　1週　ガイダンス:トラス構造(静定トラスの釣合式の復習)
第　2週　エネルギ原理(ひずみエネルギー、外力のなす仕事など)
第　3週　トータルポテンシャルエネルギー停留の原理、仮想仕事の原理
第　4週　トラスのエネルギー原理(ひずみエネルギー、外力のなす仕事など)
第　5週　トラスの仮想応力の原理(静定および不静定トラスの変位の求め方)
第　6週　トラスの仮想変位の原理(トラスの釣合式の誘導)
第　7週　トラスの仮想変位の原理の応用(マトリックス法によるトラスの解法)
第　8週　演習と中間試験

第2部:梁構造(担当:山田聖志)
第　9週　第1章:梁と梁に生ずる部材力
第10週　第2章:梁の微分方程式と境界条件
　　第3章:梁の剛性方程式の誘導
　　3－1:中間荷重の無い場合
第11週　3－2:中間荷重がある場合の剛性方程式
第12週　　第3章の演習問題
第13週　第4章:エネルギー原理と仕事の原理
　　4－1:トータルポテンシャルエネルギ停留の原理
第14週　4－2:仮想仕事の原理(仮想変位の原理)
　　4－3:補仮想仕事の原理(仮想応力の原理)
第15週　　第4章の演習問題
第16週　定期試験

予習・復習内容
受講生は，毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容について配布プリントや参考書等を参考に予習してくることが求められる。

関連科目

構造力学Ⅰ, Ⅱ, 構造材料力学, 応用数学Ⅰまたは建設数学Ⅰ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

資料配布あり．参考書:谷資信，他，建築構造力学演習教科書・改定版，彰国社, 2003.

達成目標

(1)トラス構造物のエネルギ原理とマトリックス法の基本を理解する.
(2)梁構造のマトリックス法とエネルギ原理の基本を理解する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価法:原則として試験結果を基に成績を評価する.
評価基準:第1部と第2部の各試験結果(各100点満点)を相加平均した点数が55点以上の場合を合格(達成目標に達した)とする．また，その相加平均点数が80点以上を評価A，65点以上80点未満を評価B，55点以上65点未満を評価Cとする.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室:　D-808(山田)
電話番号:　44-6849(山田)
E メール:　yamada@ace.tut.ac.jp(山田)
教官室:　D-816(中澤)
電話番号:　44-6857(中澤)
E メール:　nakazawa@ace.tut.ac.jp(中澤)

ウェルカムページ

http://www.st.ace.tut.ac.jp/~yamada/
http://www.st.ace.tut.ac.jp/~nakazawa/
研究室ホームページ:　http://www.st.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

毎週月曜日 16 時 30 分から 18 時 00 分(山田)
毎週月曜日 14 時 30 分から 16 時 00 分(中澤)

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力
関連がある項目:
(D2) 建築分野の高度な専門的技術を修得し，それらを建築分野における問題解決に応用できる能力
(社会基盤コース)

特に関連がある項目：
(D3) 土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける.
関連がある項目：

科目名	鉄筋コンクリート構造学 [Reinforced Concrete]				
担当教員	松井　智哉, 齊藤　大樹 [Tomoya Matsui, Taiki Saitoh]				
時間割番号	B15610050	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期1	曜日・時限	火 4,火 6	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

(1)鉄筋コンクリート構造物の力学的特徴と配筋設計の基本的な考え方を理解する. 特に, 鉄筋コンクリート構造存立の基本となる配筋設計を理解する.
(2)鉄筋コンクリート構造物に対して材料の塑性を考慮した終局強度に基づく耐震設計法を学習する.

授業の内容

第 1週 許容応力度設計の概念と, 鉄筋コンクリート構造材料の力学的特性の復習
第 2週 鉄筋コンクリート構造の構成要素と, 軸力を受ける部材の挙動
第 3週 曲げを受ける部材(単筋梁)の挙動
第 4週 曲げを受ける部材(単筋梁)の許容応力度設計
第 5週 曲げを受ける部材(複筋梁)の挙動と許容応力度設計
第 6週 曲げと軸力を同時に受ける部材(柱)の挙動と許容応力度設計
第 7週 せん断力に対する設計法ー実験式(大野・荒川式)
第 8週 中間試験(許容応力度設計)
第 9週 鉄筋およびコンクリートの弾塑性構成則
第10週 RC はりの曲げ終局強度(単筋はり)
第11週 RC はりの曲げ終局強度(複筋はり)
第12週 RC 柱の曲げ終局耐力
第13週 部材設計(せん断と付着に対する設計)
第14週 部材設計(柱梁接合部とスラブの設計)
第15週 RC 部材の破壊モード

関連科目

構造力学Ⅰ・構造力学Ⅱ(高専出身の学生は高専時の構造力学)の内容を十分理解しておくことが重要.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考書:
勅使川原正臣編著,「鉄筋コンクリート構造を学ぶ」, 理工図書
日本建築学会,「鉄筋コンクリート造建物の靭性保証型耐震設計指針・同解説」

達成目標

鉄筋コンクリート建物の設計施工について
(1)許容応力度法の考え方の基本と利点・欠点を説明できる.
(2)最も簡単な単筋梁について, つりあい式・変形適合条件式より必要配筋量を算定できる.
(3)せん断破壊を防ぐためのあばら筋の算定方法を説明できる.
(4)鉄筋コンクリート工事における配筋詳細の基本について説明できる.
(5)鉄筋コンクリート構造物の耐震設計法の概要を理解する.
(6)鉄筋コンクリート造部材の終局強度を算定できる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験の平均点が 55 点以上を合格とする.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

matsui@ace.tut.ac.jp(松井　D 棟8F:807号室)
tsaito@ace.tut.ac.jp(齊藤　D 棟8F:805号室)

ウェルカムページ

http://rc.ace.tut.ac.jp/matsui/index.html (松井)
http://rc.ace.tut.ac.jp/tsaito/index.html (齊藤)

オフィスアワー

水曜日 14:00～17:00(松井)
水曜日 13:00～14:30(齊藤)

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し, それらを活用できる能力
関連がある項目:
(D2) 建築分野の高度な専門的技術を修得し, それらを建築分野における問題解決に応用できる能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
(D3) 土木工学分野の基礎科目を学習することで, 社会基盤工学の基礎知識を身につける.
関連がある項目:
(D5) 演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養い, 自己学習, 自己研鑽の習慣を身につける.

科目名	都市計画 [Urban Planning]				
担当教員	大貝　彰, 谷　武 [Akira Ogai, Takeru Tani]				
時間割番号	B15610060	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

都市・地域の諸現象と諸問題に対する理解を深め，都市・地域計画の理念，あるべき方向を考えるとともに，持続可能な都市・地域空間の構築に求められる客観的，科学的計画策定手法，コントロール手法等を学び，基礎的かつ実践的な都市地域計画の専門的知識を習得する（講義）。

授業の内容

以下の内容について，下記の示す教科書に加え，OHP 及び配布資料をもとに行う。
各週の講義内容は下記の通りである．なお，授業の進捗状況により若干の変更もありえる。

第 1週　都市・都市計画の理念と社会的役割
第 2週　近代・現代の都市計画・都市デザイン（1）
第 3週　近代・現代の都市計画・都市デザイン（2）
第 4週　都市の機能配置と土地利用（1）
第 5週　都市の機能配置と土地利用（2）
第 6週　都市の総合的な計画
第 7週　都市のフィジカルプラン
第 8週　まちづくりの進め方（1）
第 9週　まちづくりの進め方（2）
第10週　都市計画実現のための制度
第11週　戦後の住宅事情と住宅政策 3 本柱
第12週　住宅建設計画法と居住水準の設定
第13週　公共住宅制度とその課題
第14週　高齢者施設と高齢者住宅
第15週　防犯と住宅計画

関連科目

地区計画
空間情報演習
建築設計演習Ⅴ、建築設計演習Ⅵ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書:「シリーズ建築工学7　都市計画」萩島哲編著　朝倉書店
主要参考図書:
「都市計画教科書」都市計画教育研究会編　彰国社
「図説都市計画」 天野光三・青山吉隆編　丸善
「建築・都市計画のための調査・分析方法」日本建築学会編　井上書院
参考文献等:特に指定しないが，一般書店にある都市計画の歴史や近年のまちづくりに関する一般書を積極的に読むこと。

達成目標

1）都市基本計画と法定都市計画制度，とくに区域区分制度と用途地域制度に関わる知識を十分理解できること。
2）初学者に対しては都市計画に関わる全般的な基礎知識を習得すること。
3）高専等で一度は都市計画を学んでいる学生には，とくに計画策定のための都市の調査分析と現象把握・予測手法の基礎を理解できること.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

期末試験で 55 点以上を合格とする．85 点以上が評価 A,65 点以上 85 点未満が評価 B，55 点以上 65 点未満が評価 C とする。
適宜，課題レポートを求める場合もある。その場合はレポート評価を期末試験に加味する。
（建築コース）
○D1（専門的技術）は，期末試験の問1，問2で評価
◎D2（高度な専門的技術）は，期末試験の問3，4及びレポートで評価
（社会基盤コース）
◎D3（専門的基礎知識）は，期末試験とレポートで評価

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

大貝　部屋:D―706　内線:6834　E-mail:aohgai@ace.tut.ac.jp
谷　部屋:D―716　内線:6843　E-mail:tani@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://urban.ace.tut.ac.jp/
研究室ホームページ

オフィスアワー

大貝　毎週火曜日・木曜日12:30～13:30
谷　毎週月曜日 13:00～15:00

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目:
(D2) 建築分野の高度な専門的技術を修得し，それらを建築分野における問題解決に応用できる能力
関連がある項目:
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目:
(D3) 土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける.
関連がある項目:

科目名	卒業研究 [Supervised Research]				
担当教員	各教員				
時間割番号	B15610070	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	前期＋後1	曜日・時限	月 1〜2,金 3	単位数	4
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	4〜
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

本学および本系の教育理念である創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみではなく、特別演習を行い未解決の問題に取り組むことが重要である。特別演習を行うことにより、未解決の問題に興味がわき、問題を解決するために自発的に学習する態度が身につき、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この研究を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探 求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

授業の内容

この科目では、卒業研究を行う。研究の内容は個々の学生の研究テーマや手法によって大きく異なり、指導教員と学生との相談等に基づいて研究内容および進め方を決定する。

関連科目

特に無し。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:特に無し。必要な資料は科目の中で準備する。
参考図書:研究課題に合わせた適切な文献等

達成目標

研究課題自分で設定し、遂行する能力を身に着ける。また、成果の取りまとめや発表についても、独力で成し遂げることができるようにする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

研究成果(卒業論文等)の提出を求めるとともに研究成果の公開発表会を実施し、本系独自に作成した「卒業研究評価シート」に基づき、指導教員が以下の4項目を総合評価する。

1. 問題点と課題の理解力および研究を取りまとめる能力、
2. 表現力・コミュニケーション力、
3. 探求心と持続的学習力
4. その他(特記事項等)

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

各指導教員で異なる。
教員室:
電話番号:
E メール:

ウェルカムページ

http://www.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

各教員で異なる。

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:(D3)専門的技術を総合的に用いて課題を探求し, 創造性, 記述力, 発表力, コミュニケーション力を発揮して, その課題を解決する能力, (F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
関連がある項目:(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:(D6)社会基盤工学の専門知識に加えて, 建築分野の専門知識, 人文・社会科学の知識を修得し, 創造性を発揮して課題を探求, 組み立て, 解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての素養, (F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
関連がある項目:

科目名	実務訓練 [On-the-job Training]				
担当教員	S5系教務委員 [5kei kyomu Iin-S]				
時間割番号	B15610080	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	必修
開講学期	後期2	曜日・時限	月 1〜5,火 1〜5,水 1〜5,木 1〜5,金 1〜5	単位数	6
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	4〜
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

企業・研究所・地方公共団体等において実務に即応した課題に取り組み、その成果を種々の形に取りまとめることによって、技術者が経験する社会基盤にかかわる実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うために与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力を身に付けさせる。

授業の内容

この科目では、いわゆるインターンシップを行う。訓練内容は派遣先の機関により異なる.

関連科目

本課程で修得した科目全般

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:特に無し.
参考図書:特に無し

達成目標

社会活動に身を置きながら、実務に即応した課題に取り組む能力を身に着ける。また、成果の取りまとめや報告についても、独力で成し遂げることができるようにする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

派遣先における活動に関してのレポートの提出および公開発表会での発表を求めている。派遣先での活動内容および派遣先期間からの評価を総合的に検討して評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

各教員で異なる.

ウェルカムページ

各教員で異なる.
http://www.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:(D4)実際上の諸問題を探求し、社会の要求する課題を与えられた条件下で工学的に解決するための具体的な技術(企画・設計・生産・管理等)、デザイン力、調整力、協調性など、仕事をまとめ上げる実行力 (E) 論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:(D7)社会基盤工学に関わる幅広い専門知識を修得し、実務上の問題を理解し、適切に対応できるマネジメント力を有する実践的技術者としての素養 (E) 論文，口頭および情報メディアを通じて，自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力

科目名	建設数学Ⅰ [Engineering Mathematics 1]				
担当教員	齊藤 大樹, 中澤 祥二 [Taiki Saitoh, Shoji Nakazawa]				
時間割番号	B15620010	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	水 4	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

建設工学, 特に構造分野(ケーブル構造の形状決定, 建物の振動, 耐震新設計など)に関する数学の基礎となる微分方程式の基礎的な理論とその解法について, 講義に演習を随時加えながら, 講述する.

授業の内容

第1部 …… 1階の微分方程式の解法について解説する. (齊藤大樹)
第 1週 微分方程式とは
第 2週 1階の常微分方程式:同次形
第 3週 1階の常微分方程式:線形方程式(その1)
第 4週 1階の常微分方程式:線形方程式(その2)
第 5週 1階の常微分方程式:ベルヌイの微分方程式
第 6週 1階の常微分方程式:完全微分方程式(その1)
第 7週 1階の常微分方程式:完全微分方程式(その2)
第 8週 中間試験
第2部…… 高階の常微分方程式と解法について解説する. (中澤祥二)
第 9週 高階常微分方程式:特別な形式(その1)
第10週 高階常微分方程式:特別な形式(その2)
第11週 高階常微分方程式:同次形の微分方程式(その1)
第12週 高階常微分方程式:同次形の微分方程式(その2)
第13週 高階線形常微分方程式:線形微分方程式の解法(その1)
第14週 高階線形常微分方程式:線形微分方程式の解法(その2)
第15週 高階線形常微分方程式:線形微分方程式の応用
第16週 定期試験

関連科目

構造力学Ⅱ, Ⅲ, Ⅳ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

テキスト:サイエンスライブラリ演習数学4 演習 微分方程式
出版社:サイエンス社
著者:寺田文行
参考書:工科の数学3 微分方程式・フーリエ解析(近藤次郎 他著, 培風館)

達成目標

(1)1階の常微分方程式の基本的なものを解ける。
(2)高階の微分方程式の基本的な解法と簡単な工学現象の数学的表示方法を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価法:原則として試験結果を基に成績を評価する.
評価基準:第1部と第2部の各試験結果(各100点満点)を相加平均した点数が55点以上の場合を合格(達成目標に達した)とする. また, その相加平均点数が80点以上を評価A, 65点以上80点未満を評価B, 55点以上65点未満を評価Cとする.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D-805(齊藤)
電話番号: 44-6846(齊藤)
E メール: tsaito@ace.tut.ac.jp(齊藤)
教官室: D-816(中澤)
電話番号: 44-6857(中澤)
E メール: nakazawa@ace.tut.ac.jp(中澤)

ウェルカムページ

http://www.rc.ace.tut.ac.jp/tsaito/index.html (齊藤)
http://www.st.ace.tut.ac.jp/~nakazawa/ (中澤)

オフィスアワー

毎週水曜日 13 時 00 分から 14 時 30 分(齊藤)
毎週月曜日 14 時 30 分から 16 時 00 分(中澤)

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力
関連がある項目:
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し, それらを活用できる能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
(D1) 社会基盤工学の学習に必要な数学力
関連がある項目:
(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力
(D5) 演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養うとともに, 自己学習, 自己研鑽の習慣
(D3) 土木工学分野の基礎科目を学習することで, 社会基盤工学の基礎知識
関連がある項目:

(D2) 社会基盤工学の学習に必要な力学を主体とする物理学の基礎力
(D5) 演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養うとともに，自己学習，自己研鑽の習慣

科目名	建設数学Ⅱ [Engineering Mathematics 2]				
担当教員	河邑　眞 [Makoto Kawamura]				
時間割番号	B15620020	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	水 5	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

地震や波浪といった複雑な観測波の分析や振動現象を表わす部分方程式の解法などに用いられるフーリエ解析について，その数学的理論の基礎と応用について学習する.

授業の内容

授業の内容

講義および演習内容は下記の通りである. ただし講義に並行して適宜演習および小テストを行う.

第1週　概説
第2週　直交関数による関数の展開
第3週　フーリエ級数展開
第4週　複素フーリエ級数展開
第5週　フーリエ級数の応用その1（スペクトル解析）
第6週　フーリエ級数の応用その2（偏微分方程式の解法）
第7週　フーリエ級数に関する演習
第8週　中間試験
第9週　フーリエ変換
第 10 週　フーリエ変換の性質
第 11 週　特殊関数のフーリエ変換
第 12 週　フーリエ変換の応用その1（微分方程式の解法）
第 13 週　フーリエ変換の応用その2（応答解析）
第 14 週　ディジタルフーリエ変換
第 15 週　フーリエ変換に関する演習
第 16 週　定期試験

関連科目

数学系科目一般(特に微積分)
専門科目一般(特に熱伝導，振動論，波動論など)

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：なし
参考書：船越満明：キーポイントフーリエ解析，岩波書店　長瀬道弘，斉藤誠慈：フーリエ解析へのアプローチ，裳華房

達成目標

任意の関数を三角関数の級数和で表すという，フーリエ解析の基本的な意味とその有用性をしっかりと理解することが重要である. 履修後，フーリエ解析の建設工学問題への応用の可能性が認識できるようなることを目標とする.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

中間試験および定期試験で平均55点以上を合格とする.
随時レポートを提出させる.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教員室：　D-806
電話番号：44-6847
E メール：kawamura@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

毎週火曜日　12：30-13：30

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目：
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
関連がある項目：
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
(D1) 社会基盤工学の学習に必要な数学力を身につける.
関連がある項目：
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力.
(D5) 演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養い，自己学習，自己研鑽の習慣を身につける.

科目名	構造実験 [Experimental Practice of Structural Engineering]				
担当教員	三浦　均也, 松井　智哉 [Kinya Miura, Tomoya Matsui]				
時間割番号	B15620030	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 5〜6	単位数	1
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	3〜
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

鉄筋コンクリート構造部材の設計法と作成法を学び、実際に供試体を作成する。供試体への戴荷試験を通じて、コンクリートの応力ひずみ関係に及ぼす寸法効果および横補強筋による拘束効果の影響を実験的に考察する。
土要素についての各種の試験を通じて、土の締固め特性、密度特性、せん断強度特性を理解する。また、砂地盤の地下水浸透実験通じて浸透特性および浸透力による地盤の破壊現象を理解する。

授業の内容

第 1週 ガイダンス：構造実験の進め方, 授業の準備, 注意事項など
第 2週 コンクリートの応力ひずみ関係に関する講義と実験計画立案
第 3週 コンクリートの配合設計
第 4週 コンクリート供試体製作
第 5週 鉄筋の材料特性に関する講義
第 6週 砂の最大・最小密度試験, 粘土のコンシステンシー試験
第 7週 粘土の圧密試験, 砂地盤の浸透試験
第 8週 砂の一面せん断試験
第 9週 粘土の一軸圧縮試験
第10週 砂の繰り返し三軸試験（液状化試験）
第11週 土の締め固め試験
第12週 鉄筋の引張試験
第13週 コンクリート破壊実験
第14週 コンクリート破壊実験
第15週 実験レポートの作成、試問

関連科目

建設材料学, 鉄筋コンクリート構造学, 地盤の力学, 地盤工学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：特に無し. 必要な資料は授業中に配布する.
参考図書：土質試験のてびき（土木学会）

達成目標

鉄筋コンクリートの調合設計、製作方法および圧縮試験方法を習得すると共に、コンクリートの力学特性に関する基礎知識を養う。
土要素の締固め強度特性および地盤の地下水浸透特性を理解でき、実験を計画・実践できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

すべてのレポートを提出することが必要条件で, 実験遂行状況 30%、レポート 70%で評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教員室：D-803（三浦）、D-807(松井)
E メール：k-miura@ace.tut.ac.jp（三浦）、matsui@ace.tut.ac.jp(松井)

ウェルカムページ

http://www.geomech.ace.tut.ac.jp/（三浦）
http://www.rc.ace.tut.ac.jp/matsui/index.html(松井)

オフィスアワー

三浦均也:　水(9:00〜12:30, 13:30〜16:00)
松井智哉:　水(14:00〜17:00)

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目：
(D3) 専門的技術を総合的に用いて課題を探求し, 創造性, 記述力, 発表力, コミュニケーション力を発揮して, その課題を解決する能力
関連がある項目：
(D4) 実際上の諸問題を探求し, 社会の要求する課題を与えられた条件下で工学的に解決するための具体的な技術（企画・設計・生産・管理等）, デザイン力, 調整力, 協調性など, 仕事をまとめ上げる実行力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
(D4) 構造または環境分野に関する実験を通じて, 社会基盤工学に関する諸現象を理解するとともに, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から考察・分析できる能力を身につける.
関連がある項目：

科目名	環境実験 [Experimental Practice of Environmental Engineering]				
担当教員	松本　博, 井上　隆信, 加藤　茂 [Hiroshi Matsumoto, Takanobu Inoue, Shigeru Katoh]				
時間割番号	B15620040	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 5〜6	単位数	1
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	3〜
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

実験により異なる建材の断熱特性を理解し，建築環境における物理現象の把握法，物理量と感覚量の対応関係を理解する.
また，波や流れに関する実験や河川水の基本的な水質を測定することにより，計測・分析操作の基本を習得するとともに，実験・分析を通じて測定値のもつ意味を理解し，水工・水環境に関する基礎知識を習得する。

授業の内容

各週の講義内容は下記の通りである. 受講者を 3 班に分け，各班が建築環境，水工，水環境の 3 分野の実験を 4 週ごと実施する.

1. 班分け，ガイダンス

（建築環境）

2. 熱電対を用いた温度計測装置の作成および温度校正
3. 室内における温熱環境測定法演習
4. サーマルマネキンを用いた着衣の熱抵抗測定
5. 素材の異なる住宅のスケールモデルの作成とその熱的性能測定

（以上，担当：松本，増田）

6. データ整理，レポート作成等

（水工）

7. 実験の概要と基礎知識
8. 水の性質に関する実験
9. 水面形に関する実験
10. 波に関する実験

（以上，担当：加藤，岡辺）

11. データ整理，レポート作成等

（水環境）

12. 水質分析 1 （pH，EC，BOD その 1）
13. 水質分析 2 （BOD その 2）
14. 水質分析 3 （TN・TP その 1）
15. 水質分析 4 （TN・TP その 2）

（以上，担当：井上，横田）

16. データ処理，レポート作成等

（予習・復習について）
毎回の実験内容を復習するとともに，次週の内容について必ずテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

建築環境学概論，建築環境工学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ
基礎水理学，流れと波の力学，水工学演習
水環境工学基礎，水環境工学，水質環境工学
環境物理学　　など

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：なし.　必要に応じて，関連資料を配布する.

達成目標

建築環境および水環境，関連する物理現象について，その把握法，物理量と感覚量の対応関係ならびにそれらの具体的な測定・分析法を理解し，習得する.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

レポート（100%）
建築環境，水工，水環境の 3 分野のレポートを全て提出すること. 3 分野の評価点の平均で評価する. 55 点以上を合格とする.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

部屋：D-710（松本），D-811（井上），D-812（加藤），D-711（増田），D-810（横田），D-809（岡辺）
電話（内線）：6838（松本），6952（井上），6853（加藤），6839（増田），6863（横田）
E-mail：matsu@ace（松本），inoue@ace（井上），s-kato@ace（加藤），masuda@ace（増田），yokota@ace（横田），okabe@ace（岡辺）
（上記のアドレスの後に，“.tut.ac.jp”を追加. ）

ウェルカムページ

研究室ホームページ：
松本　http://einstein.ace.tut.ac.jp
増田　http://einstein.ace.tut.ac.jp/masuda/
加藤・岡辺　http://www.umi.ace.tut.ac.jp/
井上・横田　http://www.wq.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

松本：月曜日 15:00〜17:00
増田：木曜日 10:00〜12:00
加藤：木曜日 13:00〜15:00
井上：水曜日 12:30〜13:30
横田：月曜日 10:00〜12:00

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目：

(D3) 専門的技術を総合的に用いて課題を探求し，創造性，記述力，発表力，コミュニケーション力を発揮して，その課題を解決する能力
関連がある項目：
(D4) 実際上の諸問題を探求し，社会の要求する課題を与えられた条件下で工学的に解決するための具体的な技術（企画・設計・生産・管理等），デザイン力，調整力，協調性など，仕事をまとめ上げる実行力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
(D4) 構造または環境分野に関する実験を通じて，社会基盤工学に関する諸現象を理解するとともに，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察・分析できる能力を身につける.
関連がある項目：

科目名	西洋都市文明論 [Western Civilization]				
担当教員	泉田　英雄 [Hideo Izumida]				
時間割番号	B15620050	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	木 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

『米欧回覧実記』の講読を通して，明治政府要人は西洋文明をどのようにとらえ，国の発展に役立てようとしたのかを学習する。

授業の内容

『米欧回覧実記』に描かれた西洋都市文明を描写する。
第 1 週　授業概要の説明：使節団の目的と構成員
第 2~3 週　アメリカ合衆国：サンフランシスコ，ニューヨーク
　南北戦争，奴隷解放，マーク・トゥエン，フォスター
第 4~7 週　イギリス：リバプール，ロンドン，グラスゴー，エジンバラ，シェフィールド
　ヴィクトリア女王，産業革命，国際博覧会，世界の工場，マルクス，ディケンズ，
第 8 週　　中間レポートの講評
第 9~10 週　フランス：パリ
　ナポレオン三世，パリの大改造，普仏戦争，コミューン，ユーゴー，モーパッサン，ドラクロア，ショパン
第 11 週　ベルギーとオランダ
第 12 週　プロシア：ベルリン，フランクフルト
第 13 週　イタリア：ベネチア
第 14 週　ロシア：サンクトペテルブルク
第 15 週　シンガポールと香港
第 16 週　最終レポートの講評

関連科目

専門としては，日本建築史，西洋建築史
基礎としては，日本史，西洋史，

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：『欧米回覧実記2イギリス』，『米欧回覧実記3ヨーロッパ大陸』
参考書：日本建築学会『西洋建築史図集』，1991 年
　　日本建築学会『都市史図集』，2001 年
アメリカ合衆国とロシアに関しては，講義資料を適宜配付する。

達成目標

建築・都市の見方とあり方，開発における調査の必要性を学習する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

2回のレポート評価（40 点 x2 回）と授業ノート（20 点満点）の結果を加算し、55 点以上を合格とする.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教員室：　泉田英雄 D3-804
電話番号：　44-6861
E メール：　izumida@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://gamac.tutrp.tut.ac.jp/

オフィスアワー

毎週水曜日13時30分～15時30分

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目：(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力，(D2) 高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
関連がある項目：
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
関連がある項目：(D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野に関わる問題や理解に応用する能力

科目名	建築文化形成史 [History of Architectural Culture]				
担当教員	相京　邦宏 [Kunihiro Aikyo]				
時間割番号	B15620060	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	金 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	総合教育院	研究室		メールアドレス	

授業の目標

ローマの建築文化と社会の関わりについて考察する。
(欧文テキスト使用)

授業の内容

建築分野において古代ローマは偉大な功績を残した。コロッセウムやパンテオン、フォルム・ローマーヌムなどの公共建築は 2000 年の時を超えて今にその威容を誇っている。又、ローマの水道や道路設備などの都市インフラ技術はその後の西洋社会に計り知れない影響をもたらした。だが、ローマの建築に関するこうした称賛は専らその「技術的」な面に向けられてきた。建築とそれをもたらす社会の関係についてはまだ研究の緒に就いたばかりである。古代ローマの建築家と職業としての建築の関係、建築ビジネスの法的、経済的、企業家的組織、人材や素材の供給方法、都市や郊外の空間を快適な都市や町へと変革した過程などについては多くの点が解明されていない。そこで講義では、こうした観点からローマ建築と社会の関わりについて考えてみたい。実際の講義では、建築・技術史よりも、建築(家)と社会との関わり、建築家を目指す者に必要な素養などに焦点を当てて考察する。実際の授業は欧文テキストの読解を中心に、演習形式で進める。

使用テキスト　James C. Anderson, Roman Architecture and Society. London, 1997.

本年度はローマ建築や建築家の実態、建築家を目指す者に必要な素養などについて考察する。

講義予定
第 1 週 オリエンテーション(授業内容の説明)
第 2 週 The architectural achievements of ancient Rome
第 3 週 The study of ancient Roman architecture 1
第 4 週 The study of ancient Roman architecture 2
第 5 週 The evidence 1
第 6 週 The evidence 2
第 7 週 The realia of Roman architecture 1
第 8 週 The realia of Roman architecture 2
第 9 週 The Latin word architectus
第 10 週 The scope and functions of an architect
第 11 週 The nature of the architectural profession
第 12 週 The balance between skill and theory
第 13 週 Nine areas of learning for the architect 1
第 14 週 Nine areas of learning for the architect 2
第 15 週 後期のまとめ

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに, 次週の内容についてテキスト・世界史図表等を参考に予習してくること。

関連科目

古代建築に対する基本的な知識(世界史程度)を修得していることが望ましい。
関連科目:西洋史概説

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

使用テキスト　James C. Anderson, Roman Architecture and Society. London, 1997.
欧文テキストは開講時に配布

達成目標

(1)古代ローマ建築について正しく理解することができる。とともに、幅広い人間性、考え方を修得している。
(2)古代ローマの建築概念について正しく把握することができる。とともに、様々な時代の多様な地域の人々の考え方、生き方を理解できる。
(3)ローマ建築史に関する基本的用語を理解することができる。
(4)ローマ建築と社会の関係について正しく理解することができる。
(5)ローマ建築の変遷について正しく理解することができる。とともに、社会環境の変化に対する人間の歴史的な対応について理解することが出来る。
(6)ローマ建築史に関する欧文文献を正確に把握することができる。とともに、人間社会を歴史的、国際的な視点から多面的にとらえることができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

学期末に定期試験を実施し、成績、単位認定を行う。
原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
学期末に、学期の達成目標を全て含んだ期末試験を行い、試験の点数(100 点満点)が 80 点以上をA, 65 点以上をB, 55 点以上をCとする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室 B-311

ウェルカムページ

オフィスアワー

火曜日 午後 2 時～5 時
水曜日 午後 1 時～4 時

学習・教育到達目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ, 自然と人間との共生, 人類の幸福・健康・
福祉について考える能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会, 環境, 技術等の変化に対応して, 生涯にわたって自発的に学習する能力

科目名	環境経済学［Environmental Economics］				
担当教員	宮田　譲［Yuzuru Miyata］				
時間割番号	B15620070	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	B411	メールアドレス	miyata@ace.tut.ac.jp

授業の目標

・地域・都市づくりにおける環境の役割を理解する。
・地域・都市経済を分析する能力を身に付ける。
・環境と経済との相互関係を記述する方法を学ぶ。

授業の内容

この授業では地域・都市における環境と経済がどのような関係を持っているのかを講義する。そのための方法論をいくつか取り上げるが，環境経済学に必要な基礎的経済理論も講義する。時間的に基礎理論全ての説明は難しいので，授業で適宜参考文献を紹介する。

後期
第1週：環境経済学とは何か
第2週：消費者行動理論1
第3週：消費者行動理論2
第4週：生産者行動理論1
第5週：生産者行動理論2
第6週：限界対策費用の考え方，環境税の考え方
第7週：ボーモル・オーツ税の考え方
第8週：環境汚染排出権市場の考え方
第9週：直接規制，デポジット制の考え方
第10週：産業連関分析の基礎理論
第11週：環境経済統合勘定と環境評価
第12週：応用一般均衡モデルによる
　　地域・都市の環境－経済システム分析1
第13週：応用一般均衡モデルによる
　　地域・都市の環境－経済システム分析2
第14週：等価的偏差に基づく環境政策評価
第15週：地域・都市における公の役割
事前にプリントを配布するので，プリントの予習・復習を必ず行うこと。

関連科目

ミクロ経済学（学部科目），マクロ経済学（学部科目）

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：授業は以下の教科書に基づき行う。
宮田　譲ほか，「社会科学の学び方」，朝倉書店，2001 年（科学技術入門シリーズ9）
宮田　譲　他，「都市，地域，環境概論」，初版，朝倉書店，2013 年

主要参考書：環境問題を総合的に論じたものとして，以下を用いる。教科書と同様の扱いをするので，購入を強く希望する。
佐々木胤則ほか，「展望21世紀の人と環境」，三共出版，1994 年

達成目標

1. 地域・都市における環境の役割を理解する。
2. 必要な環境政策を学生自身で考えることができる。
3. 環境政策の評価ができる。
4. 市場経済の限界を知る。
5. 適切な政策立案の方向性が理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

期末試験1回によって評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
　A：達成目標をすべて達成しており，かつ試験の合計点（100 点満点）が 80 点以上
　B：達成目標を 70%達成しており，かつ試験の合計点（100 点満点）が 65 点以上
　C：達成目標を 60%達成しており，かつ試験の合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：B411
電話番号：0532-44-6955
メールアドレス：miyata@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィスアワー

火曜日午後4時から5時まで

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目：
関連がある項目：
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：

関連がある項目：
(D6) 社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識，人文・社会科学の知識を修得し，創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての素養を身につける.

科目名	合意形成論 [Concensus Formation]				
担当教員	藤原　孝男 [Takao Fujiwara]				
時間割番号	B15620080	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	B-313	メールアドレス	fujiwara@ace.tut.ac.jp

授業の目標

マンション・ダム・道路などの建設では、周辺住民との対話が必要となる。地域の活性化、イベント開催でもプロジェクト関係者の合意を得ることが必要となる。同様に、新技術の普及や創業でも、基礎研究などの画期的アイデアを主に大多数層に向けて噛み砕いて説明し、リスクを低減化する努力によって納得を得るオピニオンリーダーが必要となる。この授業では、経営学におけるゲーム理論の観点から協力・競合の戦略を説明する。

特に、利害関係者の意見調整の主要概念がナッシュ均衡で、確率ゲームに基づくモデルが混合戦略であり、プレイヤー(参加者)間の情報が異なる場合が情報非対称ゲームである。現実に合わせてモデルの拡張を行ないたい。

授業の内容

以下の内容を予定している。

1)ゲーム理論の概要・意義
2)囚人のジレンマ
3)ナッシュ均衡・男女の争い
4)硬貨合わせゲーム・混合戦略
5)連続的戦略・利得
6)寡占下での競争ゲーム(1)
7)寡占下での競争ゲーム(2)
8)交互進行ゲーム・部分ゲーム完全均衡
9)有限回反復ゲーム
10)無限回反復ゲーム
11) 情報非対称ゲーム
12) 情報操作
13) エージェンシー問題・モラルハザード
14) オークション
15) 交渉・協力
16)期末試験

予習に対しては教材を moodle にアップロード済みであり、復習に関しては以降の授業中の質問にて対応したい。

関連科目

金融工学、起業家育成

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

参考書:鈴木一功「MBA　ゲーム理論」ダイヤモンド社、1999 年。
パワーポイントに従い説明する。

達成目標

1)ナッシュ均衡を理解できる。
2)寡占下競争戦略を類型化できる。
3)交互進行ゲームでの部分ゲーム完全均衡の意味が分かる。
4)情報非対称ゲームでの対応を考えられる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験(80%)とレーポート(20%)によって評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

内線:6946

ウェルカムページ

オフィスアワー

随時対応

学習・教育到達目標との対応

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

科目名	国土計画論 [Land Planning]				
担当教員	山口　誠 [Makoto Yamaguchi]				
時間割番号	B15620090	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	B413	メールアドレス	makoto-my@tut.jp

授業の目標

国土計画のための基礎的理論と手法を修得する。

授業の内容

1. 国土計画を理解するための基礎Ⅰ（関連用語）
2. 国土計画を理解するための基礎Ⅱ（マクロ経済学）
3. 国土計画を理解するための基礎Ⅲ（ミクロ経済学）
4. 国土計画を理解するための基礎Ⅳ（地域経済学）
5. 国土計画とその計画思想
6. 国土形成計画（6次）Ⅰ
7. 国土形成計画（6次）Ⅱ
8. 国土形成計画（6次）Ⅲ
9. 全国総合開発計画の系譜
10. 第二次世界戦後までの国土計画
11. 欧米の国土計画の変遷
12. 国土計画思想の変換点
13. グランドデザイン
14. 国土計画と経済政策
15. 国土計画の将来展望

定期試験期間に最終レポートを要求する。
毎回の内容を復習するとともに，次回の内容について予習してくること。

関連科目

社会科学概論，マクロ経済学，ミクロ経済学，統計学概論，社会調査論

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

国土計画の変遷－川上征雄，鹿島出版会
＊授業の進行に合わせて適宜参考文献・資料を紹介する。
・参考書：経済学関連図書全般
・社会科学概論を受講している（または，した）者は「社会科学の学び方」。

達成目標

A.基礎的な事項
(1)　国土計画の基本用語を理解する。
(2)　国土計画の基本的な考え方を理解する。
(3)　国土計画に関する応用を考えられるようになる。
B.地域の概念と地域問題の本質
(1)　地域とは何かを理解する。
(2)　地域問題について自ら検討し判断できる基礎的な学力を身につける。
(3)　地域関係の様々な事象を関連づけて考えられるようにする。
C.国土計画の手法
(1)　国土計画における基礎的な統計量を理解する。
(2)　国土計画の様々な手法の概要を理解する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

・小テストを 10%、レポート点を 90%とし、これらの合計で評価する。なお，小レポートは 33回以上を予定。最後に確認テストを実施予定。
・希望事項：社会問題に興味を持っていること。
小テスト、小レポートのすべてでレベルBを超えた場合にはA，それに準じる場合はB，すべてでレベルC以上をCと総合評価する。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

B413、内線：6954、e-mail:makoto-my@tut.jp

ウェルカムページ

関連のある経済学の知識は必要に応じて講義するので，あまり心配しなくても良い。

オフィスアワー

水曜日12：40－14：00。授業時間前後に予約すればいつでも可。メールでも相談に応じる。

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目：
関連がある項目：
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
関連がある項目：
(D6) 社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識，人文・社会科学の知識を修得し，創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての素養を身につける.

科目名	社会資本マネジメント [Social Capital Management]				
担当教員	渋澤　博幸 [Hiroyuki Shibusawa]				
時間割番号	B15620100	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	金 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

社会資本を，長期的な視点にたって，効率的，効果的に運営・管理する方法論の基礎について学ぶ．工学，経済学，及び経営学の知見を総合的に用いるマネジメントの考え方を理解する．

授業の内容

社会資本マネジメントは，コスト効率性を高めつつ，社会資本資産を維持し，機能を向上し，運営する体系化したプロセスである．
工学的な考え方に，経済的・経営的な理論を組み合わせ，意思決定に向けた組織的，論理的なアプローチである．
社会資本マネジメントの基礎と経済性分析手法について解説する．

イントロダクション，社会資本とマネジメント（1，2週目）
我が国の社会資本ストックと維持管理の現状（3，4週目）
社会資本マネジメントシステム（5，6週）
社会資本と政策（7，8週）
社会資本の費用便益分析（9－11週）
社会資本の経済性分析手法（12－15週）

予習は，授業前に教科書を読み理解すること．復習は，演習問題を解きなおし，理解度を高めること．

関連科目

国土計画論，環境経済学，合意形成論

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書
『これだけは知っておきたい社会資本アセットマネジメント』吉田・保田・川谷・竹林共著
　森北出版株式会社

主要参考図書
丹保憲仁編著，『人口減少下の社会資本整備』，土木学会
笠原篤監訳，『社会資本マネジメント』，森北出版印刷株式会社

達成目標

社会資本マネジメントの必要性や課題を説明できる．
我が国の社会資本ストック，維持管理の現況を説明できる．
社会資本マネジメントシステムの概要とシステム構築の要点を説明できる．
社会資本の政策（予算，資金調達，資産評価方法）について説明できる．
公共財の経済理論と最適公共投資の考え方を説明できる．
社会資本の経済性分析手法（ライフルサイクル分析，費用便益分析等）の原理を説明できる．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

レポート点 50%、小テスト(数回実施)50%とし、これらの合計で評価する．
評価基準：原則的に全ての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する．
達成目標を含んだレポート課題、期末試験を行い、レポートと試験の点数(100 点満点)が 80 点以上を A、65 点以上を B、55 点以上を C とする．
（受講者数により、期末試験をレポートに変更する場合がある）

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

研究室 B-409，電話番号 6963 E-mail: hiro-shibu@tut.jp

ウェルカムページ

http://www.jsrsai.ace.tut.ac.jp/shibusawa/

オフィスアワー

火曜日 9:00-10:00

学習・教育到達目標との対応

(D6)社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識，人文・社会科学の知識を修得し，創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての素養を身につける．

科目名	構造力学Ⅳ [Structural Mechanics 4]				
担当教員	中澤　祥二，三浦　均也 [Shoji Nakazawa, Kinya Miura]				
時間割番号	B15630010	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	木４	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

コンピュータを用いた構造解析の基礎となる数値解析手法を学習すると共に，建設構造物のマトリクス構造解析法による数値解析手法の基礎を学習する．また，トラス構造と簡単なラーメン構造の FORTRAN 言語を利用した構造解析プログラムの実際についても講義する．

授業の内容

第１部：構造解析法の概説 （三浦）
第２部のマトリクス構造解析法の基礎となる「数値積分法」，「マトリクス演算」，「連立方程式の解法」などに関する基礎的な学習を FORTRAN 言語を用いて学習する．
第 1週 ガイダンス：構造分野における数値解析法の歴史
第 2週 建設分野の情報処理法
第 3週 構造解析の基礎（その１）「プログラムの基礎」
第 4週 構造解析の基礎（その２）「非線形方程式の数値解法」
第 5週 構造解析の基礎（その３）「マトリクス演算」
第 6週 構造解析の基礎（その４）「連立方程式の解法」
第 7週 構造解析の基礎（その５）「数値積分法」
第 8週 レポートの作成
第2部：平面トラスおよび平面ラーメン構造の構造解析 （中澤）
マトリクス構造解析の例として，FORTRAN 言語を利用した平面トラスおよび平面ラーメン構造の構造解析を学習する．
第 9週 平面トラス構造のマトリクス構造解析の基礎理論（その１）
第10週 平面トラス構造のマトリクス構造解析の基礎理論（その２）
第11週 平面トラス構造のマトリクス構造解析（その１）
第12週 平面トラス構造のマトリクス構造解析（その２）
第13週 平面ラーメン構造のマトリクス構造解析の基礎理論
第14週 平面ラーメン構造のマトリクス構造解析
第15週 マトリクス構造解析法を用いた構造物の応力解析
第16週 レポートの作成

関連科目

構造力学Ⅲ、建設数学A

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：特に無し．必要な資料は授業中に配布する．
参考図書：Fortran77 に準拠した適切な文法書を用意し，持参することが望ましい．

達成目標

構造解析法の基礎理論と建設構造物の実践的な解析構造手法を理解する．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

すべての課題についてレポートを提出することが必要条件で，レポートの内容（100%）で評価する．第1部と第2部のレポートの内容（各 100 点満点）を相加平均した点数が55点以上の場合を合格（達成目標に達した）とする．また，その相加平均点数が80点以上を評価A，65点以上80点未満を評価B，55点以上65点未満を評価Cとする．

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教員室： D-803（三浦），D-816（中澤）
電話番号： 44-6844（三浦），44-6857（中澤）
E メール： k-miura@ace.tut.ac.jp（三浦）， nakazawa@ace.tut.ac.jp（中澤）

ウェルカムページ

http://www.ace.tut.ac.jp/（三浦）
http://www.st.ace.tut.ac.jp/~nakazawa/（中澤）

オフィスアワー

毎週月曜日14時30分から16時00分（中澤）

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
（建築コース）
特に関連がある項目：
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
関連がある項目：
(D2) 建築分野の高度な専門的技術を修得し，それらを建築分野における問題解決に応用できる能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
(D3) 土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける．
関連がある項目：

科目名	建設生産工学 [Construction Engineering]				
担当教員	齊藤 大樹, 中村 堅一, 尾崎 悦広 [Taiki Saitoh, Kenichi Nakamura, Etsuhiro Ozaki]				
時間割番号	B15630020	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	月 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

各種建物の構築法を学び，施工に関する基礎的な専門知識を身につける。尚，本授業科目は「1 級建築士試験指定科目（建築生産）」の一つである。

授業の内容

前期1
第1部：（担当：齊藤大樹）
第 1週 木質構造の概要
第 2週 木質構造の工法－在来軸組構法－
第 3週 木質構造の工法－枠組壁工法，他－
第 4週 木材の基礎と特性
第 5週 木質構造の構造計画
第 6週 簡易壁量計算の実践
第 7週 課題説明
第 8週 レポート作成

前期2
第2部：（担当：非常勤講師・中村堅一（鹿島建設），尾崎悦広（鹿島建設））
第 9週 建設現場の運営管理：現場技術者の役割 他
第10週 施工管理：躯体偏その1 地業・杭・山留工事 他
第11週 施工管理：躯体偏その2 鉄筋コンクリート工事 他
第12週 施工管理：躯体偏その3 鉄骨・プレキャストコンクリート工事 他
第13週 施工管理：仕上偏その1 カーテンウォール・タイル・石工事 他
第14週 施工管理：仕上偏その2 ガラス・金属・内装工事 他
第15週 現場見学または施工管理：総合偏 豊橋駅前再開発ビル「ココラフロント」ができるまで
第16週 レポート作成

関連科目

構造分野に関連する科目全般

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

前期1
教科書：
特になし．必要な資料は講義で配布する．
参考図書：
杉山英男編：木質構造（共立出版）
坂本功：地震に強い木造住宅（工業調査会）

前期2
特になし．必要な資料は講義で配布する．
参考図書：江口清監修：現場技術者が教える「施工」の本＜躯体偏＞（建築技術）
野平修ほか監修：現場技術者が教える「施工」の本＜仕上偏＞（建築技術）
施工管理者養成委員会編著：新現場マンのための施工管理者養成講座（彰国社）他

達成目標

建設施工に対する関心の育成と高揚。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

前期1と2のレポートを総合して評価する。55 点以上を合格とする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

非常勤講師所属：鹿島建設
窓口教員：齊藤 大樹　　教官室：D-805　　電話番号：44-6846
E メール：tsaito@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.rc.ace.tut.ac.jp/tsaito/index.html

オフィスアワー

水曜日 13:00～14:30（齊藤）

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
（建築コース）
特に関連がある項目：
(D1)建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
(D3)土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける．

科目名	建設材料学 [Construction Materials]				
担当教員	松井　智哉 [Tomoya Matsui]				
時間割番号	B15630030	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	月 2	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

建設材料のうち最も基本的な構造材料であるコンクリート，鉄鋼および木質材料について，その基本的性質およびそれらの原材料，製造プロセスなどを理解する．また，セメント系複合材料，繊維補強複合材料などの先進材料についても概説する．

授業の内容

第 1週　概要説明
第 2週　材料の一般的性質を学ぶ上での基礎の復習
第 3週　セメント
第 4週　骨材
第 5週　コンクリートの製造とフレッシュコンクリートの性質
第 6週　硬化コンクリートの性質
第 7週　セメント系複合材料の基本特性
第 8週　中間試験
第 9週　木材（製材）の基礎と特性
第10週　木質材料の基礎と特性
第11週　鉄鋼の製法と基本的性質
第12週　構造用鋼材
第13週　ガラス材料の基本特性
第14週　高分子材料の基本特性
第15週　繊維補強複合材料（FRP）

関連科目

構造力学，鉄筋コンクリート構造学，鋼構造学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：
『建築材料を学ぶ　その選択から施工まで』 理工図書

達成目標

建設材料のうち以下の構造材料についての正しい理解を深める．
（1）コンクリートの特徴を他の材料との比較で的確に説明できる．
（2）コンクリート材料としてセメント・骨材に関する正しい知識を持つ．
（3）固まった後のコンクリートの力学特性を理解し説明できる．
（4）鋼材の力学的性質を理解し説明できる．
（5）木材の力学的性質を理解し説明できる．
（6）セメント系複合材料，繊維補強複合材料などの先進材料の知識を得る．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

成績の評価法：中間試験と期末試験を総合して評価する．
評価基準：評価点（100点満点）が55点以上の場合を合格（達成目標に達した）とする。80点以上を評価A，65点以上80点未満を評価B，55点以上65点未満を評価Cとする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

松井智哉
部　屋：D-807
メール：matsui@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.rc.ace.tut.ac.jp/matsui/index.html

オフィスアワー

毎週水曜日 14 時 00 分から 17 時 00 分（松井）

学習・教育到達目標との対応

本科目は JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
（建築コース）
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力
（社会基盤コース）
(D3) 土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける．

科目名	構造計画学 [Structural Planning and Design]				
担当教員	松井　智哉 [Tomoya Matsui]				
時間割番号	B15630040	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	月 1	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

安全な構造物を建設するに必要な最も基本的な力学を習得した技術者を養成することを目標として，建築構造物の構造計画手法の概要と耐震設計法と，それら建設構造物の保有水平耐力設計法の基礎について，講義に演習を随時加えながら，講述する.

授業の内容

第1部　保有水平耐力設計法の基礎（担当：山田聖志）
第　1週　ガイダンス：弾性設計と塑性設計の違い
　　曲げ部材の降伏モーメントと全塑性モーメント（その1）
第　2週　曲げ部材の降伏モーメントと全塑性モーメント（その2）
　　追跡法による極限解析
第　3週　上界定理と下界定理／
　　降伏モーメントと全塑性モーメントに関する課題提示
第　4週　仮想仕事の原理による極限解析／
　　梁の極限解析に関する課題提示
第　5週　曲げ材の全塑性モーメントへの軸力の効果
第　6週　ラーメン構造の極限解析
第　7週　骨組構造の保有水平耐力／
　　ラーメン構造の極限解析に関する課題提示
第　8週　課題レポート作成

第2部　構造デザイン法の概説（担当：松井智哉）
第　9週　各種構造物の特性
第10週　構造計画（耐震計算）の流れ
第11週　荷重（自重，積載，風，雪，地震）のモデル化と構造設計
第12週　水平荷重時の応力の算定
第13週　保有水平耐力と崩壊メカニズム
第14週　剛性率，偏心率，構造特性係数の算定
第15週　必要保有水平耐力の算定，総合演習
第16週　定期試験

予習・復習内容
毎回の講義内容を復習するとともに，次週の内容について配布物等を参考に予習してくること。

関連科目

構造力学Ⅲ，鋼構造学，鉄筋コンクリート構造学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：特に無し．必要な資料は講義で配布する.

達成目標

（1）塑性設計に必要な全塑性モーメントが計算できる。
（2）仮想仕事の原理を用いた，骨組構造の極限解析の基本を理解できる。
（2）建設構造物の構造計画の流れと各種モデル化を理解できる。
（2）建設構造物の耐震性能を検定するに必要な考え方が理解できる.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

成績の評価法：原則として試験結果を基に成績を評価する.
評価基準：第1部と第2部の各試験結果（各100点満点）を相加平均した点数が55点以上の場合を合格（達成目標に達した）とする．また，その相加平均点数が80点以上を評価A，65点以上80点未満を評価B，55点以上65点未満を評価Cとする.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：　D-808（山田）、D-807（松井）
電話番号：　44-6849（山田）、44-6848（松井）
E メール：　yamada@ace.tut.ac.jp（山田）、matsui@ace.tut.ac.jp（松井）

ウェルカムページ

http://www.st.ace.tut.ac.jp/~yamada/　（山田）
http://www.rc.ace.tut.ac.jp/matsui/index.html（松井）

オフィスアワー

毎週月曜日 16 時 30 分から 18 時 00 分（山田）
毎週水曜日 14 時 00 分から 17 時 00 分（松井）

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目：
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力
関連がある項目：
(D2) 建築分野の高度な専門的技術を修得し，それらを建築分野における問題解決に応用できる能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
(D3) 土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける.

関連がある項目：
(D5) 演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養い，自己学習，自己研鑽の習慣を身につける.

科目名	地盤工学 [Geotechnical Engineering]				
担当教員	三浦　均也 [Kinya Miura]				
時間割番号	B15630050	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	火 4	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

地盤力学の応用として，地盤工学における，土圧，地盤の掘削，斜面の安定，地盤の支持力，杭基礎，地下水浸透などの問題に関する，解析方法ならびに設計法を学習する．.社会基盤と建築の両分野において構造物を設計する際には，地盤の構造物の相互作用と構造物の安定性を評価することが必要不可欠であり，実際面における問題とその解決方法を理解する．

授業の内容

第 1週　ガイダンス：地盤工学の役割とその体系
第 2週　構造物に作用する土圧(1)：サイロとかルバート
第 3週　構造物に作用する土圧(2)：クーロンの土圧論
第 4週　構造物に作用する土圧(3)：ランキンの土圧論
第 5週　地盤掘削(1)：安定性と地下水の影響
第 6週　地盤掘削(2)：掘削工事における問題
第 7週　中間試験
第 8週　斜面の安定問題(1)：分割法
第 9週　斜面の安定問題(2)：有限斜面の安定問題
第10週　地盤の支持力(1)：粘土地盤の支持力
第11週　地盤の支持力(2)：砂地盤の支持力
第12週　地盤の支持力(3)：種々の基礎の支持力
第13週　杭基礎の支持力(1)：算定法，群杭効果
第14週　杭基礎の支持力(2)：負の周面摩擦
第15週　期末試験

関連科目

応用数学Ⅰ・Ⅱ，建設数学Ⅰ・Ⅱ，地盤力学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：特に無し．必要な資料は授業中に配布する．
参考図書：河邑他著：土の力学，朝倉書店

達成目標

建設工学に関連する力学の基礎を再確認し，問題の解法を理解する．

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

すべての演習課題についてレポートを提出することが必要条件で，試験の内容（100%）で評価する．

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教員室：　D-803（三浦）
電話番号：　44-6844（三浦）
E メール：　k-miura@ace.tut.ac.jp（三浦）

ウェルカムページ

http://www.tutrp.tut.ac.jp/（三浦）

オフィスアワー

水曜日 10:00～12:00，13:00～15:00

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
（建築コース）
　特に関連がある項目：(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
　関連がある項目：　(D2) 高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
（社会基盤コース）
　特に関連がある項目：(D1)社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
　関連がある項目：　(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力

科目名	建築設計演習基礎 [CoreDesign Workshop]				
担当教員	松島　史朗, 谷　武 [Shiro Matsushima, Takeru Tani]				
時間割番号	B15621140	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	水 3	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	D-707	メールアドレス	shirom@ace.tut.ac.jp

授業の目標

本授業は、3 年次編入生の内、建築系以外の学科から編入してきた学生を対象にしている。
建築設計の初心者が、基本的な製図の描き方を理解し、トレースを通して図面の描き方を体得することを目標にする。
また、集合住宅の設計を通して、建築計画的な空間の捉え方の素養を身につけるとともに、基礎的な建築設計のセンスを養う。
さらに、講評会での発表を通して、プレゼンテーション能力の向上を図る。

授業の内容

第 1 週　第1課題(木造住宅のトレース)の説明
第 2 週　線の練習, 目測など
第 3 週　木造住宅のトレース①
第 4 週　木造住宅のトレース②
第 5 週　木造住宅のトレース③
第 6 週　現場での実測等の演習
第 7 週　木造住宅のトレース④
第 8 週　木造住宅のトレース⑤
第 9 週　第2課題(集合住宅)の説明
第 10 週　ピンナップレビュー①　キーワードを使って模型によりコンセプトを発表
第 11 週　デスククリット(エスキス)②　個人指導
第 12 週　ピンナップレビュー③　図面・模型等で計画案を発表
第 13 週　デスククリット④　個人指導
第 14 週　図面作成
第 15 週　提出・講評

関連科目

建築設計演習Ⅰ～Ⅵ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:なし
参考図書　日本建築学会編「コンパクト建築設計資料集成」 丸善

達成目標

1)建築図面の製図法の基礎を学ぶ
2)図面の描き方を体得する
3)建築計画的な空間の捉え方を学ぶ
4)基礎的な建築設計のセンスを養う
5)プレゼンテーション能力を養う

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

提出された図面および講評会での発表を総合的に評価する。
3つの課題のうち、1つでも提出していない場合は不合格とする。
第1課題については製図のルールに従って正しく描けているか、線が綺麗に描けているかにより採点。
第2課題については、住宅としての機能性、提案のオリジナリティ、最終発表のプレゼンテーションを総合的に加味して採点。
評価点が 85 点以上が評価 A,65 点以上 85 点未満が評価 B,55 点以上 65 点未満が評価 C とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

・松島教授　教員室D－707、電話番号44－6835、Eメール:shirom@ace.tut.ac.jp
・谷助教　　教員室D－716、電話番号44－6843、Eメール:tani@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し, それらを活用できる能力
関連がある項目:
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:
(D5) 演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養い, 自己学習, 自己研鑽の習慣を身につける.
(D6) 社会基盤工学の専門知識に加えて, 建築分野の専門知識, 人文・社会科学の知識を修得し, 創造性を発揮して課題を探求, 組み立て, 解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての素養を身につける.

科目名	建設工学特別講義・演習Ⅰ [Special Lectures on Architecture and Civil Eng 1]				
担当教員	各教員				
時間割番号	S15630060	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	集中	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

建設工学課程での専門科目を受講するのに必要とされる数学や自然科学の基礎知識が不足しているためにこれを補うこと，または卒業研究などを行う上で必要とされる数学や自然科学の特定の課題の深い知識や理解が不十分であり集中的に学習すること，を目的としている。
過去に建設工学分野と異なる教育を受けてきた学生に対して，建設工学に関連する数学や自然科学の知識を補うことも視野に入れている。

授業の内容

各指導教官が研究室に所属する特定の学生を担当して行う，教官と学生の合意の下に特定のテーマを選定し，目的に応じた形式で進める。
各週の講義内容は選定したテーマと学生の能力に応じて柔軟に構成する，

関連科目

特に無し。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：特に無し．必要な資料は講義で配布する。
参考図書：選定したテーマにあわせて、適切なものを講義の中で紹介します。

達成目標

講義は学生の数学および自然科学の知識や能力の不足を補うために行うものであって，選定したテーマに関する知識や理解、応用する力を習得することが目標である。したがって，目標は教官と学生が相談の上講義の最初に設定する．例として，「他の専門科目を受講するために必要な所定の基礎学力を身に着けること」，「卒業研究を行う上で必要とされる知識と応用力を身に着けること」などが設定する目標の規準となる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

学生の達成度評価法は担当教官によって異なる。レポートや定期試験に適切な重み付けを行って評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

各教員

ウェルカムページ

http://www.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

各教員毎に設定

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目：
関連がある項目：
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
関連がある項目：
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力.
(D1) 社会基盤工学の学習に必要な数学力を身につける.
(D2) 社会基盤工学の学習に必要な力学を主体とする物理学の基礎力を身につける.
(D5) 演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養い，自己学習，自己研鑽の習慣を身につける.

科目名	建設工学特別講義・演習Ⅱ [Special Lectures on Architecture and Civil Eng 2]				
担当教員	各教員				
時間割番号	S15630070	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	後期	曜日・時限	集中	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

建設工学課程での専門科目を受講するのに必要とされる数学や自然科学の基礎知識が不足しているためにこれを補うこと，または卒業研究などを行う上で必要とされる数学や自然科学の特定の課題の深い知識や理解が不十分であり集中的に学習すること，を目的としている。
過去に建設工学分野と異なる教育を受けてきた学生に対して，建設工学に関連する数学や自然科学の知識を補うことも視野に入れている。

授業の内容

各指導教官が研究室に所属する特定の学生を担当して行う，教官と学生の合意の下に特定のテーマを選定し，目的に応じた形式で進める。
各週の講義内容は選定したテーマと学生の能力に応じて柔軟に構成する，

関連科目

特に無し。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：特に無し．必要な資料は講義で配布する。
参考図書：選定したテーマにあわせて、適切なものを講義の中で紹介します。

達成目標

講義は学生の数学および自然科学の知識や能力の不足を補うために行うものであって，選定したテーマに関する知識や理解、応用する力を習得することが目標である。したがって，目標は教官と学生が相談の上講義の最初に設定する．例として，「他の専門科目を受講するために必要な所定の基礎学力を身に着けること」，「卒業研究を行う上で必要とされる知識と応用力を身に着けること」などが設定する目標の規準となる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

学生の達成度評価法は担当教官によって異なる。レポートや定期試験に適切な重み付けを行って評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

各教員

ウェルカムページ

http://www.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

各教員毎に設定

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目：
関連がある項目：
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
関連がある項目：
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力.
(D1) 社会基盤工学の学習に必要な数学力を身につける.
(D2) 社会基盤工学の学習に必要な力学を主体とする物理学の基礎力を身につける.
(D5) 演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養い，自己学習，自己研鑽の習慣を身につける.

科目名	建設工学特別講義・演習Ⅲ [Special Lectures on Architecture and Civil Eng 3]				
担当教員	各教員				
時間割番号	S15630080	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	集中	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

建設工学課程での専門科目を受講するのに必要とされる数学や自然科学の基礎知識が不足しているためにこれを補うこと，または卒業研究などを行う上で必要とされる数学や自然科学の特定の課題の深い知識や理解が不十分であり集中的に学習すること，を目的としている。
過去に建設工学分野と異なる教育を受けてきた学生に対して，建設工学に関連する数学や自然科学の知識を補うことも視野に入れている。

授業の内容

各指導教官が研究室に所属する特定の学生を担当して行う，教官と学生の合意の下に特定のテーマを選定し，目的に応じた形式で進める。
各週の講義内容は選定したテーマと学生の能力に応じて柔軟に構成する，

関連科目

特になし。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：特に無し．必要な資料は講義で配布する。
参考図書：選定したテーマにあわせて、適切なものを講義の中で紹介する。

達成目標

講義は学生の数学および自然科学の知識や能力の不足を補うために行うものであって，選定したテーマに関する知識や理解，応用する力を習得することが目標である。したがって，目標は教官と学生が相談の上講義の最初に設定する．例として，「他の専門科目を受講するために必要な所定の基礎学力を身に着けること」，「卒業研究を行う上で必要とされる知識と応用力を身に着けること」などが設定する目標の基準となる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

学生の達成度評価法は担当教官によって異なる。レポートや定期試験に適切な重み付けを行って評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

各教員

ウェルカムページ

http://www.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

各教員

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する．
（建築コース）
　特に関連がある項目：
　関連がある項目：(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力　(D1)建築分野の技術に関する論理的知識を修得し、それらを活用できる能力
（社会基盤コース）
　特に関連がある項目：
　関連がある項目：(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力　(D1)社会基盤工学の学習に必要な数学力、(D2)社会基盤工学の学習に必要な力学を主体とする物理学の基礎力、(D5)演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養うとともに、自己学習、自己研鑽の習慣

科目名	建設工学特別講義・演習Ⅳ [Special Lectures on Architecture and Civil Eng 4]				
担当教員	各教員				
時間割番号	S15630090	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選択
開講学期	前期	曜日・時限	集中	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

建設工学課程での専門科目を受講するのに必要とされる数学や自然科学の基礎知識が不足しているためにこれを補うこと，または卒業研究などを行う上で必要とされる数学や自然科学の特定の課題の深い知識や理解が不十分であり集中的に学習すること，を目的としている。
過去に建設工学分野と異なる教育を受けてきた学生に対して，建設工学に関連する数学や自然科学の知識を補うことも視野に入れている。

授業の内容

各指導教官が研究室に所属する特定の学生を担当して行う，教官と学生の合意の下に特定のテーマを選定し，目的に応じた形式で進める。
各週の講義内容は選定したテーマと学生の能力に応じて柔軟に構成する，

関連科目

特になし。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：特に無し．必要な資料は講義で配布する。
参考図書：選定したテーマにあわせて、適切なものを講義の中で紹介する。

達成目標

講義は学生の数学および自然科学の知識や能力の不足を補うために行うものであって，選定したテーマに関する知識や理解，応用する力を習得することが目標である。したがって，目標は教官と学生が相談の上講義の最初に設定する。例として，「他の専門科目を受講するために必要な所定の基礎学力を身に着けること」，「卒業研究を行う上で必要とされる知識と応用力を身に着けること」などが設定する目標の基準となる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

学生の達成度評価法は担当教官によって異なる。レポートや定期試験に適切な重み付けを行って評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

各教員

ウェルカムページ

http://www.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

各教員

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
　特に関連がある項目：
　関連がある項目：(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力　(D1)建築分野の技術に関する論理的知識を修得し、それらを活用できる能力
（社会基盤コース）
　特に関連がある項目：
　関連がある項目：(C)科学技術に関する基礎知識を獲得し，それらを活用できる能力　(D1)社会基盤工学の学習に必要な数学力、(D2)社会基盤工学の学習に必要な力学を主体とする物理学の基礎力、(D5)演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養うとともに、自己学習、自己研鑽の習慣

科目名	鋼構造学 [Steel Structures]				
担当教員	中澤　祥二 [Shoji Nakazawa]				
時間割番号	B15621010	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 4	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

安全な構造物を建設するに必要な最も基本的な力学を習得した技術者を養成することを目標として，鋼材の特徴を理解し，それを建設構造として設計・施工するにあたって重要となる基本的な事項について，講義に演習を随時加えながら，講述する。

授業の内容

担当：山田聖志
第 1週　第1章・鉄骨構造の仕組み
　　第2章・鋼材の基本的性質（その1）
第 2週　第2章・鋼材の基本的性質（その2）
　　第 11 章・構造設計の方法（許容応力度）
第 3週　第7章・高力ボルト，ボルト接合（その1）
第 4週　第7章・高力ボルト，ボルト接合（その2）
第 5週　第8章・溶接（その1）
第 6週　第8章・溶接（その2）
第 7週　第9章・接合部
第 8週　演習とテスト

担当：中澤祥二
第 9週　第3章・引張り材
第10週　第4章・圧縮材（その1）
第11週　第4章・圧縮材（その2）
第12週　第5章・曲げ材（その1）
第13週　第5章・曲げ材（その2）
第14週　第6章・軸力と曲げを受ける材
第15週　総合演習
第16週　定期試験

予習・復習内容
受講生は，毎回の講義内容を復習するとともに，次回の内容について配布プリントや参考書等を参考に予習してくることが求められる。。

関連科目

構造力学Ⅲ

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：高梨晃一・福島暁男共著，基礎からの鉄骨構造，森北出版，2003
参考書：日本建築学会，鋼構造設計規準－許容応力度設計法－，2005
　　日本道路協会，道路橋示方書・Ⅱ鋼橋編，　2002
　　金多潔，他，これからの鉄骨構造，学芸出版社，2001
　　三木千壽，鋼構造，共立出版，2000

達成目標

（1）鉄骨構造の基本的な構成を理解する。
（2）鋼構造の各種接合法とその設計に関する基礎的事項を理解する.
（3）各種鋼部材の断面算定の方法を理解する.

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

成績の評価法：原則として試験結果を基に成績を評価する.
評価基準：中間試験と定期試験の各結果（各100点満点）を相加平均した点数が55点以上の場合を合格（達成目標に達した）とする．また，その相加平均点数が80点以上を評価A，65点以上80点未満を評価B，55点以上65点未満を評価Cとする.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教官室：　D-808（山田）
電話番号：　44-6849（山田）
E メール：　yamada@ace.tut.ac.jp（山田）
教官室：　D-816（中澤）
電話番号：　44-6857（中澤）
E メール：　nakazawa@ace.tut.ac.jp（中澤）

ウェルカムページ

http://www.st.ace.tut.ac.jp/~yamada/
http://www.st.ace.tut.ac.jp/~nakazawa/
研究室ホームページ：　http://www.st.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

毎週月曜日 16 時 30 分から 18 時 00 分（山田）
毎週月曜日 14 時 30 分から 16 時 00 分（中澤）

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目：
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力
関連がある項目：

(D2) 建築分野の高度な専門的技術を修得し，それらを建築分野における問題解決に応用できる能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
(D3) 土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける.
関連がある項目：
(D5) 演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養い，自己学習，自己研鑽の習慣を身につける.

科目名	建築環境工学Ⅰ [Building Environmental Engineering 1]				
担当教員	増田 幸宏, 源城 かほり [Yukihiro Masuda, Kahori Genjoh]				
時間割番号	B15621020	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

建築における伝熱現象の基礎理論と計算方法, ならびに温熱環境と快適条件, 日照・日影の基礎的事項について学び, その応用としての建築の省エネルギー手法の基礎を理解することを目標とする.

授業の内容

第 1 週 ガイダンス(建築環境工学とは, 建築・都市・地球環境問題とは)
第 2 週 温熱環境と快適条件
第 3 週 日照と日影(1):太陽の位置・動き, 日照と日影
第 4 週 日照と日影(2):日影曲線と日影図
第 5 週 日照と日影(3):日射とその計算法, 日射の日変化と遮蔽
第 6 週 建築伝熱(1):熱伝導と熱伝達
第 7 週 建築伝熱(2):定常伝熱と熱貫流
第 8 週 建築伝熱(3):熱の流れと断熱, 断熱性能を高める工夫
第 9 週 建築伝熱(4):定常室温計算法
第 10 週 演習(1):太陽位置の計算
第 11 週 演習(2):日影の計算(1)
第 12 週 演習(3):日影の計算(2)
第 13 週 演習(4):伝熱計算基礎
第 14 週 演習(5):建物外表面での熱平衡
第 15 週 講義事項のまとめ, 要点整理と環境建築の事例紹介
第 16 週 テスト

関連科目

建築環境学概論, 建築環境工学Ⅱ , 建築環境工学 Ⅲ, 建築環境設備学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:田中俊六ほか、「最新建築環境工学」, 井上書院
参考書:環境工学教科書研究会編、「環境工学教科書」、彰国社
木村建一編、「建築環境学1・2」, 丸善

達成目標

(1)地球環境時代における建築環境工学の重要性について理解できる.
(2)温熱環境と快適条件について理解できる.
(3)日照・日影の基礎的事項について理解できる.
(4) 建築における伝熱現象の基礎理論と計算方法について理解できる.
(5) 建築の省エネルギー手法について理解できる.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価法:レポート・演習課題の内容 30%, 定期試験の成績 70%を総合的に考慮して評価する。
評価基準:(1) 快適条件・温熱環境, (2)日照・日影とその基礎的計算法, (3)建物伝熱の基礎的計算法, (4)建築の省エネルギー手法, (5)関連専門用語の正しい理解, のうち 5 項目が理解できれば評価 A, 4 項目の場合 B, 3 項目の場合 C, それ以外は D とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室:
(増田)D-711, 電話番号:44-6839, Email:masuda@ace.tut.ac.jp
(源城)D-712, 電話番号:44-6840, Email:genjo@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://einstein.ace.tut.ac.jp/masuda/

オフィスアワー

(増田)木曜日 10:00～12:00
(源城)月曜日 10:00～12:30

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し, それらを活用できる能力
関連がある項目:
(D2) 建築分野の高度な専門的技術を修得し, それらを建築分野における問題解決に応用できる能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:
(D6) 社会基盤工学の専門知識に加えて, 建築分野の専門知識, 人文・社会科学の知識を修得し, 創造性を発揮して課題を探求, 組み立て, 解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての素養を身につける.

科目名	建築環境工学Ⅱ [Building Environmental Engineering 2]				
担当教員	松本　博, 源城　かほり [Hiroshi Matsumoto, Kahori Genjoh]				
時間割番号	B15621030	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

湿気・空気環境に関する基礎理論・技術を理解し, 湿り空気, 空気線図, 結露計算, 結露防止法, 室内空気環境の予測法, 自然換気量の計算法, 室内空気質の制御・設計手法に関する基礎を習得する。

授業の内容

各週の講義内容は, 下記の通りである。
第 1 週　湿気環境の基礎:空気線図の使い方
第 2 週　結露防止:壁体の透湿計算と結露計算
第 3 週　演習(1)結露計算
第 4 週　室内空気汚染, 換気の必要性:必要換気量の計算法
第 5 週　演習(2)必要換気量の計算
第 6 週　換気力学の基礎(1):圧力と圧力差
第 7 週　換気力学の基礎(2):換気の基礎式
第 8 週　演習(3)換気計算の基礎
第 9 週　換気計算の基礎(1):風力換気
第 10 週　演習(4)風力換気計算
第 11 週　換気計算の基礎(2):温度差換気
第 12 週　演習(5)温度差換気計算
第 13 週　機械換気
第 14 週　換気計画・換気設計
第 15 週　自然換気量の測定法
第 16 週　期末試験

関連科目

建築環境学概論, 建築環境工学Ⅰ, 建築環境工学Ⅲ, 建築環境設備学, 環境実験

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:田中俊六ほか:最新建築環境工学　第 3 版, 井上書院
参考書:環境工学教科書研究会編:環境工学教科書, 彰国社
　　泉田英雄ほか:建設工学入門, 朝倉書店
　　木村建一編, 建築環境学1・2, 丸善

達成目標

空気線図の基本的な使用法が理解できる。壁体の結露計算ができる。必要換気量の算出法, 風圧力および室内外温度差に伴う自然換気量の計算ができる。基本的な換気計画が理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価法:課題レポート等の内容(30%)および定期試験の成績(70%)を合計して評価する。
評価基準:(1)壁体の結露防止法, (2)必要換気量およびその予測法, (3)室内における汚染質濃度の予測法, (4)換気のメカニズム, (5)換気計画・設計法の手順, のうち 5 項目が理解できれば評価 A, 4 項目の場合 B, 3 項目の場合 C, それ以外は D とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

松本　教員室:D-710, 電話番号:44-6838, E メール:matsu@ace.tut.ac.jp
源城　教員室:D-712, 電話番号:44-6840, E メール:genjo@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ　http://einstein.tutrp.tut.ac.jp/

オフィスアワー

松本　金曜日　13:00～15:00
源城　月曜日　10:30～12:30

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し, それらを活用できる能力
関連がある項目:
(D2) 建築分野の高度な専門的技術を修得し, それらを建築分野における問題解決に応用できる能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:
(D6) 社会基盤工学の専門知識に加えて, 建築分野の専門知識, 人文・社会科学の知識を修得し, 創造性を発揮して課題を探求, 組み立て, 解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての素養を身につける.

科目名	建築設計論 [Design Theories in Architecture]				
担当教員	松島　史朗 [Shiro Matsushima]				
時間割番号	B15621040	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	金 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	D-707	メールアドレス	shirom@ace.tut.ac.jp

授業の目標

1）建築設計に関わる職能と設計プロセスに関する理解を深める。
2）建築ものづくりの観点から，デザインテクノロジーおよび生産システムの変化を理解する。
3）計画・デザインの一助となる建築の形態・機能についての分析手法を習得する。
4）地域と協働した景観整備やまちづくりについて学ぶ。
5）省エネルギーや災害に強いコミュニティの形成を含めた、建築の在り方の今日的課題について考察する。

授業の内容

第1週　概論
第2週　建築設計に関わる職能および設計プロセス
第3週　建築の形態・機能分析手法1　事例研究（落水荘）
第4週　建築の形態・機能分析手法2 「ル・コルビジェの建築理論」
第5週　建築の形態・機能分析手法3　事例研究
第6週　スマートプロダクション1：デザインテクノロジー
第7週　スマートプロダクション2：CAD/CAM，デジタルファブリケーション
第8週　最終課題中間発表
第9週　日本の伝統的町並みとまちづくり　事例研究：豊川稲荷門前，蔵のまち半田　等
第10週　設計プロセス1　事例研究：MIT ステイタセンター
第11週　設計プロセス2　事例研究：ニューヨーク近代美術館，ルーブル美術館
第12週　3.11 以降
第13週　建築設計の今日的課題
第14・15週　研究事例の分析結果発表と講評

関連科目

設計製図，建設学対話，建築計画等の基礎知識

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：随時ハンドアウトを配布する
参考書：フランク O.ゲーリーと MIT、ナンシー・ジョイス著、松島史朗訳、鹿島出版会

達成目標

建築設計者や都市計画コンサルタントとして必要なデザイン素養を身につける。
1）建築設計に関わる職能および設計プロセス
2）ル・コルビジェ、フランク・ロイド・ライト、ミース・ファン・デル・ローエ等の歴史的に重要な建築家の計画理論を理解する。
3）以上の歴史的背景の理解のもとに、建築設計の現在の潮流を把握し、
4）その中で建築に関わる諸問題について分析・解決策策定能力の修得・向上を目指す。
5）特に、最終課題で建築の形態と機能についての詳細な分析・解析を求める。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

レポート（2回、合計で20%）、最終課題プレゼンテーションおよびレポート（50%）、期末試験（30%）の合計。期末試験はMoodleを使ったオンライン試験とする。詳細は講義の中で説明する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
B：達成目標を 3 つ以上達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
C：達成目標を 2 つ以上達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

・松島教授　教員室D－707、電話番号44－6835、Eメール：shirom@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

毎週火曜日 12：30～14：30　もしくは email によるアポイントメントにより随時実施

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目：
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力
関連がある項目：
(D2) 建築分野の高度な専門的技術を修得し，それらを建築分野における問題解決に応用できる能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
関連がある項目：
(D6) 社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識，人文・社会科学の知識を修得し，創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての素養を身につける.

科目名	建築計画 [Architechture Planning]				
担当教員	垣野 義典 [Yoshinori Kakino]				
時間割番号	B15621050	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

建築コースでは、美術館・図書館・学校・劇場等の各種建物の計画手法を学ぶ。時代の流れの中で社会が絶えず変化し、計画手法も変化することを理解した上で、各種建物に求められる社会的な背景とニーズ、利用者と管理運営者等のニーズを踏まえ、敷地の物理的な条件や環境条件等を読み取り、計画する手法を学ぶ。また、概論として各種建物の新しい動向を紹介する。

社会基盤コースでは、社会基盤施設を計画する場合に、計画するという事は、何を、どのように考えて計画する事なのかを学ぶ。

授業の内容

週

1　ガイダンス、「建築計画ってなに？」
2　集まって住む? － 住宅、集合住宅1
3　集まって住む? － 住宅、集合住宅2
4　学校建築ってなんだろう？　教会から学校へ
5　学校建築ってなんだろう？　最近の日本、海外の学校
6　幼稚園・保育園建築　＋　フィンランドの保育園
7　図書館では何ができる？　日本とフィンランドの図書館
8　病院はどうして生まれたか？
9　高齢者施設はなぜ必要か？
10　オフィス　－ 建築は、働き方をサポートできる？
11　劇場　－　劇場の成り立ち
12　博物館、美術館で何ができる？
13　人間の寸法、人体
14　人はどこに集まる？　よく考えると不思議な場所
15　建築計画の総まとめ、試験問題発表

関連科目

計画序論
建築設計演習ⅠからⅥ
建築設計演習基礎

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

長澤泰、西出和彦、在塚礼子 :　建築計画, 市ヶ谷出版社, 2005

達成目標

建築コースでは、各種の建物種別の代表的な建築の計画手法が、社会的な背景とニーズ、利用者と管理運営者ニーズ、敷地や環境条件等に対する設計者としての読み取り等から生まれる事を理解する。さらに、建物種別による計画手法について最新の傾向を把握する。

社会基盤コースでは、計画するという事は何を、どのようにする事かを理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験(100%). 定期試験(100 点満点)において, 授業の理解度を評価する.
55 点以上を合格とする. 点数が 80 点以上を A, 65 点以上 80 点未満を B, 55 点以上 65 点未満を C とする.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教員名:垣野義典
部屋番号:D－709
電話番号:44-6837
メールアドレス:y-kakino@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

垣野研究室ホームページ:http://one.world.coocan.jp

オフィスアワー

オフィスアワー　毎週水曜日　12:30-13:30

学習・教育到達目標との対応

本科目は、JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。
(建築コース)
特に関連がある項目:D1建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力, D2高度な専門的技術を身につけ, それを問題解決に応用する能力
関連がある項目:
(社会基盤コース)
関連がある項目:D1社会基盤分野のみならず, 関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ, それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力。D3自己学習の習慣を身につけ, 問題の解決策を創造する能力, および問題を解決する能力

科目名	日本建築史 [History of Japanese Architecture]				
担当教員	泉田　英雄 [Hideo Izumida]				
時間割番号	B15621060	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	火 1	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

日本は世界でもたぐいまれな建築文化を有しており，建築活動に関わる者の素養として、古代から近世までの日本の建築（寺院、神社、城郭、住居、公共建築、商業建築など）の成立と変容、技術の発展の過程をたどりながら、それぞれの代表的建築を学習する。そして，これから建築文化の維持継承に資することを目的にする。

授業の内容

第1週　授業概要と目的
第2週　古代の建物：竪穴式、高床式、材料と構法、家型埴輪、家屋文境、周辺諸国の状況、復元の問題
第3週　初期仏教建築：朝鮮・中国との交流、法隆寺、大和政権、飛鳥様式、奈良様式、組物、材料と構法
第4週　奈良と京都の都市：平城京、平安京、式年遷都、中国の都城、街路配置、大内裏と内裏
第5週　神社建築：伊勢神宮、出雲大社、高床式建物・仏教建築との関連、材料と構法、式年遷宮、
第6週　平安時代の住まい：源氏物語絵巻、家族生活と接待、しつらい、庭
第7週　浄土宗と大仏様の建築：阿弥陀仏と浄土信仰、平等院鳳凰堂、平泉中尊寺、東大寺再建、重源
第8週　古代から中世までの範囲に関して中間試験
第9週　禅宗の建築：栄西、通貫、舎利殿、庭園、方丈、詰組
第 10 週　武家たちの住まい：銀閣、書院、主殿造、造作の変化、座敷飾り、格式、御殿
第 11 週　茶室の建築：千利休、草案風、詫び、露地、躙口、面皮柱、網代、相伴席
第 12 週　数寄屋風書院造：桂離宮、小堀遠州、真行草、雁行配置
第 13 週　城下町の形成：津、宿、市、門前町、寺内町、戦国城下町、楽市楽座、城下町
第 14 週　江戸時代の都市と農村の建築：城郭、街屋、長屋、民家、宿場町、在郷町
第 15 週　豊橋近隣で、半日間の見学会を行う。
第 16 週　最終試験

関連科目

専門科目では，世界建築史など。
基礎科目では，日本史や古典文学など。

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：日本建築学会、日本建築史図集，1991 年
参考書：玉井哲夫・藤井恵介藤『建築の歴史』中公文庫，2002 年
　　後藤　治、日本建築史、共立出版m2003 年

達成目標

日本建築の歴史と特徴を理解させることによって、さまざまな歴史的建築を美的にも構造的にも評価できる目を養うことを目的にする。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

2回のレポート評価（10 点 x2 回）と定期試験（80 点満点）の結果を加算し、55点以上を合格とする.

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

教員室：　泉田英雄 D3-804
電話番号：　44-6861
E メール：　izumida@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://gamac.tutrp.tut.ac.jp

オフィスアワー

毎週水曜日13時30分～15時30分

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目：
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力
関連がある項目：
(D2) 建築分野の高度な専門的技術を修得し，それらを建築分野における問題解決に応用できる能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
関連がある項目：
(D6) 社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識，人文・社会科学の知識を修得し，創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての素養を身につける.

科目名	空間情報演習 [Spatial Information Workshop]				
担当教員	大貝　彰, 浅野　純一郎 [Akira Ogai, Junichiro Asano]				
時間割番号	B15621070	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	金 4	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

空間情報の分析の基本的な統計手法について実データを用いた演習を通じて学び，その後に図形情報あるいは地理情報として存在する様々な空間情報を CAD と GIS をツールとして用いることにより統合化を図る演習を通じて，建築計画・デザイン，都市地域計画・デザイン，環境計画・デザイン等に利用する方法を学ぶ.

授業の内容

空間情報の統計分析手法の演習を 5 週、GIS を用いた空間表現手法の演習を 5 週、最後に CAD による設計演習を5週行う. 各週の演習内容は下記の通りである.

(統計分析手法)－大貝担当

第 1週　クロス集計と属性相関(1)
第 2週　クロス集計と属性相関(2)
第 3週　回帰分析
第 4週　重回帰分析(1)
第 5週　重回帰分析(2)

(GIS 関連)－大貝担当

第 6週　GIS の概念と利用法に関する解説
第 7週　SIS の使用法(1)
第 8週　SIS の使用法(2)
第 9週　GIS を利用した課題演習(1)
第10週　GIS を利用した課題演習(2)

(CAD 関連)－浅野担当

第11週　CAD・CG の概念と利用法に関する解説
第12週　AUTO CAD 等の使用法(1)
第13週　AUTO CAD 等の使用法(2)
第14週　CAD・CG を利用した課題演習(1)
第15週　CAD・CG を利用した課題演習(2)

関連科目

都市計画
建築設計演習Ⅵ
測量学 Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:なし(適宜，必要なプリント資料を配布する)
参考書:

達成目標

プロジェクト型演習(建築設計演習Ⅵ)の基礎ツールとして，統計的分析手法，CAD や GIS の意義，ソフトの使用法と応用法を習得する. 具体的には
1)空間情報(社会経済活動の諸現象)の基本的把握手法(クロス分析，回帰分析)を実際の利用できる。
2)CAD，GIS でデータ作成が行える。
3)CAD ソフトを用いて設計図面の作成が行える。
4)GIS ソフトの基本的機能を用いて空間解析が行える。
5)CAD，GIS ソフトを用いて課題に対する分析，提案等を表現できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

1.統計分析手法(4 割)，CAD 関連及び GIS 関連(6 割)の配分で評価を行う.
2.統計分析手法は2回のレポートにより評価を行う(各レポート評価の重みは同じ).
3.GIS 関連は2回のレポートにより評価を行う(各レポート評価の重みは同じ).
4.CAD 関連は 1 つの課題製作により評価を行う.
5.CAD 関連と GIS 関連の評価配分は同じとする.
55 点以上を合格とする. 点数が 80 点以上を A，65 点以上 80 点未満を B，55 点以上 65 点未満を C とする.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室:　D-706(大貝)
電話番号:　44-6834(大貝)
E メール:　aohgai@urban.tutrp.tut.ac.jp(大貝)
教員室:　D-708(浅野)
電話番号:　44-6836(浅野)
E メール:　asano@tuturp.tut.ac.jp(浅野)

ウェルカムページ

オフィスアワー

大貝:毎週火曜日・木曜日12:30～13:30
浅野:毎週火曜日、木曜日12:30～13:30

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
○C:技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
◎D3:専門的技術を総合的に用いて課題を探求し，創造性，記述力，発表力，コミュニケーション力を発揮して，その課題を解決する能力,
○E:国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
(社会基盤コース)

○C：技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
○D5：演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養い，自己学習，自己研鑽の習慣を身につける.

科目名	建築設計演習Ⅳ [Design Workshop 4]				
担当教員	松島　史朗, 渋谷　達郎 [Shiro Matsushima, Tatsuro Shibuya]				
時間割番号	B15621080	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	金 4〜5	単位数	2
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	3〜
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	D-707	メールアドレス	shirom@ace.tut.ac.jp

授業の目標

本演習は2段階により構成される。第一段階では造形の基礎を、経験者にとっては復習として、未経験もしくは経験の少ない者にとっては新たに学ぶ。
第二段階では、次の2課題に取り組む。
1)都市部の中心に近い場所に、景観形成と活性化による都市のにぎわいの創出を目的に、複合施設を周辺環境に配慮しながら計画する。後者に対しては、建築設計の基本的要件を都市の集合住宅の計画を通して学ぶ。
2)豊橋市中心部に位置する、用水路の上に建つ全国でも珍しい既存集合住宅"水上ビル#を建て替えることで、水辺空間の復活を含めた良好な住環境を計画する。

授業の内容

第一課題　造形基礎(第 1 週〜第 3 週)
第二課題　設計課題(第 4 週〜第 15 週)

第一課題　与えられたテーマについて、ケント紙を用いて 30cm 四方の空間に立体空間造形の演習を行う。まず、光、風、水など豊橋に関連すると思われるテーマをモチーフとして、これらをどのように空間化し演出するかを学ぶ。
テーマは次の 3 つから 2 つを選んで行う。　Ⅰ光と影　　Ⅱ風　　Ⅲ水

第二課題　2テーマにつて実施する
1)市民のにぎわいと活動の場となる複合施設
2)まちなか居住(集合住宅

両課題とも、教員の1対1の指導となるデスククリットと図面等を使って人前で発表する形式のピンナップ・レビューをほぼ交互に繰り返して設計を進めていく。中間発表および最終発表では、建築家など外部の講評者も加えて実施する。

関連科目

建設設計演習Ⅰ、建設設計演習Ⅱ、建設設計演習Ⅲ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書
・設計演習課題をプリントで配布する。
(主要参考図書)
・建築設計資料集成「総合編」及び「拡張編」各巻、日本建築学会編、丸善

達成目標

・1年次からの学生は、2年次までの単独施設の計画から複合施設の計画手法を修得する。
・3年次編入学生の建築系の学生は各高専で修得した方法等を発展させる。
・上記1, 3年次からの学生とも「テーマ・形重視の計画手法」の計画手法の修得を行う。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

・テーマ・形の提案から各施設計画への提案、各施設間のつながりの提案を評価する。
・中心市街地の問題の把握と分析力, および問題解決の手法提案を評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

・松島教授　教員室D－707、電話番号44－6835、Eメール:shirom@ace.tut.ac.jp
・渋谷助手　　教員室D－716、電話番号44－6842、Eメール:shibuya@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

松島:毎週火曜日 12:30〜14:30、もしくは e-mail によるアポイントで適宜実施

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し, それらを活用できる能力
(D3) 専門的技術を総合的に用いて課題を探求し, 創造性, 記述力, 発表力, コミュニケーション力を発揮して, その課題を解決する能力
関連がある項目:
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:
(D5) 演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養い, 自己学習, 自己研鑽の習慣を身につける.
(D6) 社会基盤工学の専門知識に加えて, 建築分野の専門知識, 人文・社会科学の知識を修得し, 創造性を発揮して課題を探求, 組み立て, 解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての素養を身につける.

科目名	建築環境工学Ⅲ [Building Environmental Engineering 3]				
担当教員	松本　博, 増田　幸宏 [Hiroshi Matsumoto, Yukihiro Masuda]				
時間割番号	B15621090	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 3	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

室内光環境, 照明・視環境, 室内音響計画・設計, 騒音防止法の各項目に関する物理的, 工学的意味を理解し, 演習を通じて基本的計算方法と実践的な技術を習得する。

授業の内容

各週の講義内容は以下の通りである。
第 1 週　光と視覚
第 2 週　各種測光量の定義とその単位
第 3 週　照度計算の基礎
第 4 週　明視の条件, 昼光光源
第 5 週　昼光率とその計算法
第 6 週　各種人工光源, 照明方式・計算
第 7 週　色彩と色彩計画
第 8 週　中間テスト
（以上, 増田担当）
第 9 週　音と建築, 音の単位, 音の性質
第 10 週　音響計算基礎, 残響時間
第 11 週　音響評価, 音響計画
第 12 週　音環境演習
第 13 週　環境騒音の実態, 騒音の評価法
第 14 週　吸音・遮音, 騒音防止計画
第 15 週　騒音制御
第 16 週　期末試験
（以上, 松本担当）

関連科目

建築環境学概論, 建築環境工学Ⅰ, 建築環境工学Ⅱ, 建築環境設備学, 環境実験

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：最新建築環境工学, 田中俊六ほか, 井上書院
参考書：建設工学入門, 泉田英雄ほか, 朝倉書店, 彰国社、
　　建築環境学1・2, 木村建一編, 丸善
　　建築設備基礎理論演習,木村建一,学献社
その他：適宜, 関連資料のコピーを配布

達成目標

室内光環境や照明・色彩計画の考え方と基本的計算, 室内音響に関する基本的計算, 室内音響計画・設計に関する基礎, 騒音評価法, 騒音計を用いた環境騒音の測定ならびに騒音防止計画が理解できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

成績の評価法
レポート・演習課題の内容 30%, 定期試験の成績 70%を総合的に考慮して評価する。

評価基準（中間テスト）：(1)光と視覚, (2)測光量の定義と計算,(3) 昼光率とその計算, (4)各種光源の種類と特徴, (5)色彩計画のうち 5 項目が理解できれば評価 A, 4 項目の場合 B, 3 項目の場合 C, それ以外は D とする。

評価基準（期末テスト）：(1)音の単位,(2)音の基本的計算, (3)残響時間の計算, (4)音の空間分布・音響障害, (5)音響計画・設計の基礎, (6)等価騒音レベルの定義および計算法,(7)吸音構造の特性, (8)床衝撃音測定法, (9)壁の遮音性能計算, (10)外壁および内壁の遮音計算, のうち 8 項目以上理解できれば A 評価, 7 項目に場合 B 評価, 6 項目の場合 C 評価,5 項目以下の場合 C とする。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

松本　教員室：D-710, 電話番号：44-6838, E メール：matsu@ace.tut.ac.jp
増田　教員室：D-711, 電話番号：44-6839, E メール：masuda@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ
http://einstein.tutrp.tut.ac.jp(松本研究室)
http://einstein.ace.tut.ac.jp/masuda/(増田研究室)

オフィスアワー

松本　金曜日 13:00～15:00
増田　木曜日 10:00～12:00

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）特に関連する項目：
(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力
(D2)高度な専門的技術を身につけ, それを問題解決に応用する能力
（社会基盤コース）
関連する項目
(D1) 社会基盤分野のみならず, 関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ, それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
(D3)本コースで設定された演習科目を習得することにより, 自己学習の習慣を身につけ, 問題の解決策を創造する能力, および問題を解決する能力

科目名	建築環境設備学 [Building Services]				
担当教員	松本　博, 増田　幸宏 [Hiroshi Matsumoto, Yukihiro Masuda]				
時間割番号	B15621100	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

空気調和設備, 給排水設備, 消火設備などの建築設備の役割, 仕組み, 関連技術, 設計法および運転に関する基礎知識を習得する。

授業の内容

授業は, おおよそ以下の予定で行う。
第 1 週　ガイダンス, 建築設備総論
第 2 週　空調設備(1):空気の性質と状態, 温熱環境
第 3 週　空調設備(2):空気線図と空気調和のプロセス
第 4 週　空調設備(3):空気調和の各方式とその特徴
第 5 週　空調設備(4):各種熱源機器とその特徴
第 6 週　空調設備(5):空調熱負荷計算法
第 7 週　空調設備(6):ダクト・配管設計, クリーンルーム
第 8 週　中間テスト
(以上, 増田担当)
第 9 週　給排水衛生設備(1):給水設備
第 10 週　給排水衛生設備(2):排水設備・通気設備・衛生設備
第 11 週　給排水衛生設備(3):給排水衛生設備計画
第 12 週　消火設備:消火設備の種類と特徴
第 13 週　電気設備:電気設備の基礎, 受変電設備
第 14 週　照明設備:照明設備の種類・照明設備計画
第 15 週　建築設備と省エネルギー
第 16 週　期末テスト
(以上, 松本担当)

関連科目

建築環境学概論, 建築環境工学Ⅰ, 建築環境工学Ⅱ, 建築環境工学Ⅲ, 環境実験

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:田中俊六他, 最新建築設備工学, 井上書院
その他:適宜, 関連資料のコピーを配布

達成目標

(1)空調設備の各種方式と設計方法について理解できる。
(2)空調熱負荷計算の基礎について理解できる。
(3)給排水設備・衛生設備の基礎について理解できる。
(4) 消火設備の基礎について理解できる。
(5) 電気設備の基礎について理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:レポート・演習課題の内容 30%, 定期試験の成績 70%を総合的に考慮して評価する。

評価基準(中間テスト):(1) 空気線図と空気調和のプロセス, (2) 空気調和の各方式とその特徴,(3)各種熱源機器とその特徴, (4) 空調熱負荷計算法, (5) 関連専門用語の正しい理解, のうち 5 項目が理解できれば評価 A, 4 項目の場合 B, 3 項目の場合 C, それ以外は D とする。

評価基準(期末テスト):(1) 給排水設備,(2) 衛生設備, (3) 消火設備, (4) 電気設備, (5) 建築設備と省エネルギー, のうち 5 項目が理解できれば評価 A, 4 項目の場合 B, 3 項目の場合 C, それ以外は D とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

松本　教員室:D-710, 電話番号:44-6838, E メール:matsu@ace.tut.ac.jp
増田　教員室:D-711, 電話番号:44-6839, E メール:masuda@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ
(松本)http://einstein.tutrp.tut.ac.jp/
(増田)http://einstein.ace.tut.ac.jp/masuda/

オフィスアワー

松本　金曜日 13:00～15:00
増田　木曜日 10:00～12:00

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連する項目:
(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力
関連する項目:
(D2)高度な専門的技術を身につけ, それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
関連する項目
(D1) 社会基盤分野のみならず, 関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ, それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
(D3)本コースで設定された演習科目を習得することにより, 自己学習の習慣を身につけ, 問題の解決策を創造する能力, および問題を解決する能力

科目名	地区計画 [District Planning]				
担当教員	浅野 純一郎 [Junichiro Asano]				
時間割番号	B15621110	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	水 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

都市計画・地域計画の分野において、地区というスケールで計画を行うことの意味と必要性を理解する。その上で、計画の策定手法や実現手段としての都市計画法制度の基礎や計画主体の役割といった「まちづくり」の基礎を学ぶ。

授業の内容

1)地区計画とは何か？　計画のスケール
2)基盤整備手法 1　土地区画整理事業～耕地整理・土地改良事業
3)基盤整備手法 2　都市再開発事業
4)ゾーニング 1　開発許可制度・農業サイドからの土地利用コントロール
5)ゾーニング 2　集団規定(道路・用途地域制度等)
6)建物形態コントロール 1　集団規定(建蔽率・容積率規制)
7)建物形態コントロール 2　集団規定(高さ制限・斜線制限等)
8)地区計画制度 1 (地区計画方針と地区整備計画)
9)地区計画制度 2 (国内事例と海外制度)
10)市街地整備と主体　自治体、公社、NPO、まちづくり会社・・・
11)条例まちづくり 1　背景と仕組み
12)条例まちづくり 2　事例
13)景観まちづくり 1. 意義と歴史
14)景観まちづくり 2. 景観法
15)その他

関連科目

都市計画

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

建築と都市(ビジュアル版建築入門 10)(彰国社)
参考書
・新建築学大系 19「市街地整備計画」(彰国社)
・地区計画、日笠端編著、共立出版
・ 都市計画マニュアル、日本都市計画学会編、丸善
・ 建築法規用教材 2007、日本建築学会編
・都市・建築・不動産企画開発マニュアル 2007-2008、エクスナレッジムック
など

達成目標

地区計画の方法論(スケール感と必要性及び対象領域と射程)が理解できること。地区レベルでの計画策定プロセスや手法の基礎が理解できること。また、日本の法制度において、地区計画に係わる制度(主体、手続き、実現手段)の基礎が理解できること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験によって評価する。ただし、適宜レポート課題を課し、それを成績に反映させる場合がある(配分等はその都度説明する)。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

(D-708・6836・asano@ace.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

http://urbandesign.web.fc2.com/MOTHER-hp/STU-hp/index.html

オフィスアワー

毎週火曜、木曜の 12:30-13:30

学習・教育到達目標との対応

本科目は JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。
(建築コース)
特に関連がある項目:D1建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力
関連がある項目:　D2高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
(社会基盤コース)
関連がある項目:D1 社会基盤分野のみならず，関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ，それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目名	世界建築史 [History of World Architecture]				
担当教員	泉田　英雄 [Hideo Izumida]				
時間割番号	B15621120	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

私たち人類がどのように建築・住環境を作り上げてきたのかを知ることによって，今後それを継承し，新たな創造を行うことができる。ここでは古代から近世までを代表する建築・都市を取り上げ，それらが時代と社会の中でどのように生み出され，またどのような形態と技術の特徴を持っているのかを時系列に沿って学習する。そして，豊かな建築文化環境の維持継承と発展に資することを目的にする。

授業の内容

西洋建築を中心に，仏教やイスラームに代表される東洋建築についても講義する。
第1回　授業概要の説明
第2回　古代オリエント建築
第3回　古代エジプト建築
第4回　古代ギリシャ建築
第5回　古代ローマ建築
第6回　古代インドの建築と仏教建築
第7回　初期キリスト教建築とロマネスク建築
第8回　ゴシック建築
第9回　中間試験
第 10 回　ビザンチン建築とイスラーム建築
第 11 回　中国建築
第 12 回　ルネッサンス建築
第 13 週　バロック建築
第 14 週　新古典主義建築
第 15 週　ゴシックリバイバル
第 16 週　期末試験

関連科目

専門としては，西洋建築史，建築計画，都市計画，建築デザイン
基礎としては，西洋史，

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：日本建築学会、西洋建築史図集、1991 年
参考書：吉田鋼市「西洋建築史」森北出版，2007 年
　　日本建築学会、東洋建築史図集，1994
　　適宜，講義資料を配付する。

達成目標

木造文化圏の日本とは大きく異なる東洋（中国以西）及び西洋建築の変遷と特質を理解させることによって、さまざまな歴史的建築をデザイン的にも構造的にも評価できる目を養うことを目的にする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

2回のレポート評価（10 点 x2 回）と定期試験（80 点満点）の結果を加算し、55 点以上を合格とする.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室：　泉田英雄 D3-804/非常勤講師のため、授業初日に連絡する。
電話番号：　44-6861/
E メール：　izumida@ace.tut.ac.jp/

ウェルカムページ

http://gamac.tutrp.tut.ac.jp/

オフィスアワー

毎週水曜日13時30分～15時30分

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目：(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力，(D2) 高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力
関連がある項目：
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
関連がある項目：(D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野に関わる問題や理解に応用する能力

科目名	建設法規 [Law of Urban Planning]				
担当教員	未定 [To be assigned]				
時間割番号	B15621130	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	集中	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	不明	研究室		メールアドレス	

授業の目標

「建設法規」の基礎的事項について講義を行う。これにより、建築物を建築するに必要な法令の基礎的知識を得る。

授業の内容

各週２コマの講義で、全体で15コマを予定している。
第１限：総論（建築基準法の歴史、建築士倫理、ｺﾝﾌﾟﾗｲｱﾝｽ）
第２限：法規概論（建築法規・関連法規とは、法律用語等法律の読み方、基準法の目的・構成）
第３限：建築基準法基礎（用語の定義、面積・高さの算定）
第４限：建築基準法単体規定その１（構造強度）
第５限：同　　その２（防火・避難関係）
第６限：同　　その３（一般構造・設備、その他の単体規定）
第７限：同　　その４（その他の単体規定）
第８限：建築基準法集団規定その１（集団規定）
第９限：同　　その２（集団規定）
第10限：同　　その３（集団規定）
第11限：同　　その４（集団規定）
第12限：関連法規その１（消防法）
第13限：同　　その２（都市計画法、都市・市街地整備関連法）
第14限：手続き規定・工事現場の安全（手続き規定、工事現場の安全、労働安全衛生法）
第15限：関連法規その３（建築士法、建設業法）
期末試験はレポート形式とする。

関連科目

建築計画，都市計画，

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：（社）日本建築学会発行「建築法規用教材」

達成目標

建築物を建築するに建築基準法を始めとする関連法規があり、設計から施工、竣工まで必要な手続きの方法を習得する。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

成績の評価法：期末試験（課題レポート）の結果をもとに成績を評価します。
評価基準：定期試験の結果（100点満点）が55点以上の場合を合格とします。また、点数が80点以上を評価Ａ、65点以上80点未満を評価Ｂ、55点以上65点未満を評価Ｃとします。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

本講義は，非常勤講師が講義するが，連絡等はD－715まで。

ウェルカムページ

なし

オフィスアワー

なし

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
◎B：技術者としての正しい倫理観と社会性
○D1：建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力
○D2：建築分野の高度な専門的技術を修得し，それらを建築分野における問題解決に応用できる能力
（社会基盤コース）
○B：技術者としての正しい倫理観と社会性

科目名	建築設計演習Ⅴ [Design Workshop 5]				
担当教員	浅野 純一郎, 垣野 義典 [Junichiro Asano, Yoshinori Kakino]				
時間割番号	B15621150	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	水 3〜4	単位数	2
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	3〜
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

本演習の前半は、公共施設の中でも代表的な学校建築を課題としてとりあげる。
そして基本的な設計条件を満たしながらも、オリジナリティと提案性のある設計を行うためのスキル習得を目的とする。

本演習の後半は、中心市街地の再開発計画を課題として幅広い事例について、その調査・分析・考察・計画・設計を学ぶとともに、現在全国的に行われているランドスケープデザイン(景観・造園計画)の手法について、短期の設計演習により、設計のまとめ方と構想力を学んでいく。 また、中心市街地の再生の要となる建築施設、具体的には商業施設、公益施設、集合住宅あるいはこれらの複合建築といった施設の建築設計を具体的な課題エリアに即する形で習得する。

授業の内容

「学校建築」
全 8 回のうち、前半は設計を進める上での方針・全体計画について、
後半は、具体的な設計内容について担当教員とディスカッション形式で行う。

第 1 回　ガイダンス、学校建築についてレクチャー
第 2 回　エスキス 1　教育・空間コンセプトについて
第 3 回　エスキス 2　教育・空間コンセプトについて
第 4 回　エスキス 3　設計内容について
第 5 回　エスキス 4　設計内容について
第 6 回　エスキス 5　設計内容について
第 7 回　エスキス 6　設計内容について
第 8 回　最終講評

「中心市街地の再開発計画」
駅前などの中心市街地はその都市・地域の顔であり、歴史や伝統を反映してその地域の個性や特徴を持ち、中心となる役割や魅力を発揮している。こうした中心市街地の形成について「まちづくり」という観点から再開発計画の手法を学ぶ。一連の調査から設計に至る作業はチームで行うため、なるべく夏季休業前にチーム編成を行い、準備を進めるように指導している。

1) ガイダンス
2) 全体計画・全体構想及び現地調査の発表
3) 全体計画エスキス(敷地分析)
4) 全体計画エスキス(ブロックプラン)
5) 個別施設エスキス(平面計画)
6) 個別施設エスキス(立面・断面計画)
7) 模型撮影
8) 講評会

尚、本スケジュールは変更される場合がある。

関連科目

建築設計演習Ⅰ、建築設計演習Ⅱ
建築設計演習Ⅲ、建築設計演習Ⅳ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

(主要参考図書)
・建築設計資料集成「総合編」及び「拡張編」各巻、日本建築学会編、丸善

達成目標

・1年次からの学生は、2年次までの単独施設の計画から複合施設の計画手法を修得する。
・3年次編入学生の建築系の学生は各高専で修得した方法等を発展させる。
・上記1, 3年次からの学生とも「テーマ・形重視の計画手法」の計画手法の修得を行う。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

「成績の評価」
第一部と第二部の 2 つの課題設計の成果物及び講評会での発表を加味して評価を行う。二つの課題設計の評価の重みは同等であり、それぞれ 55%以上を最低条件とする。
第一部と第二部の 2 つの課題設計の成果物により、D1 と D3 を評価する。
第一部と第二部の 2 つの課題設計の講評会における発表・プレゼンテーションによって、E を評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

・浅野准教授　教員室D−708, 電話番号44−6836、E メール:asano@ace.tut.ac.jp
・垣野准教授　教員室D−709, 電話番号44−6837、E メール:y-kakino@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

・浅野准教授、火曜、木曜の12:30〜13:30
・垣野准教授、火曜　13:00〜15:00

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し, それらを活用できる能力
(D3) 専門的技術を総合的に用いて課題を探求し, 創造性, 記述力, 発表力, コミュニケーション力を発揮して, その課題を解決する能力

関連がある項目：
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
関連がある項目：
(D5) 演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養い，自己学習，自己研鑽の習慣を身につける.
(D6) 社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識，人文・社会科学の知識を修得し，創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての素養を身につける.

科目名	建築設計演習Ⅵ [Design Workshop 6]				
担当教員	松島　史朗, 大貝　彰, 泉田　英雄, 谷　武, 渋谷　達郎, 垣野　義典 [Shiro Matsushima, Akira Ogai, Hideo Izumida, Takeru Tani, Tatsuro Shibuya, Yoshinori Kakino]				
時間割番号	B15621160	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	水 4〜5	単位数	2
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	4〜
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

地域課題解決のための総合的な提案を，現地踏査等による情報収集，課題整理等を踏まえて討議し，その成果を図面や模型等を用いて表現し発表する．これにより，建築設計に関わる総合的な専門的技術を用いて課題を探求し，創造性，記述力，発表力，コミュニケーション力を発揮して，その課題を解決・表現する能力を修得する。

授業の内容

本演習は，学部での建築設計演習の総括として基本的に研究室単位で行う。指導教員から与えられたテーマについて原則グループを編成して行う。

第 1週　課題説明
第 2週　現地踏査等による資料収集・整理
第 3週　現地踏査等による資料収集・整理
第 4週　現地踏査等による資料収集・整理
第 5週　地域課題整理結果の報告(ピンナップ)
第 6週　提案コンセプト検討(デスククリット)
第 7週　提案コンセプト検討(デスククリット)
第 8週　提案コンセプト検討(デスククリット)
第 9週　中間報告会1(ピンナップ)
第10週　提案の具体化(デスククリット)
第11週　提案の具体化(デスククリット)
第12週　中間報告会2(ピンナップ)
第13週　提案資料作成
第14週　提案資料作成
第15週　全体で成果発表会

テーマは課題説明時までに決定する。

関連科目

建築計画，建築設計論、建築史、都市計画および設計演習，測量学等

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:なし
課題毎に，必要な資料等を配付する。

達成目標

1)課題に関わる実際上の諸問題を探求し，情報を収集し，収集した資料の整理を行い，課題整理ができる。
2)与えられた課題を空間プログラムとしてまとめる能力とグループワークを通してグループの提案としてまとめいく協働の技術を身に付ける。
3)グループワークによる提案をまとめ，図面や模型といった設計情報の伝達手段を用いて表現できる。
4)口頭でプレゼンテーションを行い、聞く人に理解を得る能力を身に付ける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価は、中間報告会・成果発表会における発表内容とプレゼンテーションに対する指導教員による評価シートに基づいて行う。学習・教育目標の諸項目に関連して以下のような配点で評価を行う。D1専門性:30点，D2高度専門性:10点，D3課題解決力など:20点，D4社会性など:20点，E表現力など:20点。
評価点が 85 点以上が評価 A,65 点以上 85 点未満が評価 B,55 点以上 65 点未満が評価 C とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

(大貝)教員室:D-706　電話:44-6834　E メール:aohgai@ace.tutrp.tut.ac.jp
(松島)教員室:D－707　電話番号:44-6835　E メール:shirom@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

各教員に問い合わせのこと

学習・教育到達目標との対応

本科目は，JABEE の建築コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
特に関連がある項目:(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し，それらを活用できる能力,
(D3) 専門的技術を総合的に用いて課題を探求し，創造性，記述力，発表力，コミュニケーション力を発揮して，その課題を解決する能力,
(D4) 実際上の諸問題を探求し，社会の要求する課題を与えられた条件下で工学的に解決するための具体的な技術(企画・設計・生産・管理等)，デザイン力，調整力，協調性など，仕事をまとめ上げる実行力
関連がある項目:　(D2) 高度な専門的技術を身につけ，それを問題解決に応用する能力,
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

科目名	土木数理演習Ⅰ [Mathematical Training for Civil Engineering 1]				
担当教員	河邑 眞, 井上 隆信, 加藤 茂 [Makoto Kawamura, Takanobu Inoue, Shigeru Katoh]				
時間割番号	B15622010	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 5	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	下記「その他」を参照	メールアドレス	下記「その他」を参照

授業の目標

土木工学における数理学的な基礎的諸問題についての理解を深め、演習を通じて問題の解決能力を養う.

授業の内容

土木工学における材料・土質力学, 衛生工学および水理学の分野について下記のような項目に関して演習を行う. 演習問題を課し授業時間内に解説する.

第 1週 土の物理的性質
第 2週 透水
第 3週 圧密
第 4週 せん断・斜面安定
第 5週 土圧・支持力 （以上, 河邑担当）
第 6週 静水力学
第 7週 ベルヌーイの定理
第 8週 開水路流れ
第 9週 管路
第10週 運動量保存則 （以上, 加藤担当）
第11週 衛生・環境工学(1)
第12週 衛生・環境工学(2)
第13週 衛生・環境工学(3)
第14週 数的解析(1)
第15週 数的解析(2) （(以上, 井上担当）
第16週 期末試験

（予習・復習について）
毎回の講義・演習内容を復習するとともに, 次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

土木数理演習Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

特になし
適宜, 資料を配布する.

達成目標

数的解析, 土質力学, 衛生・環境工学および水理学に関する問題に対する演習を通して, 基礎的な知識を確認するとともに, その応用力をしっかりと身につける.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験(100%), 土木工学における数理的な問題に対する理解度を評価し, 55 点以上を合格とする.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

河邑:D-806, 44-6847, kawamura@ace.tut.ac.jp
井上:D-811, 44-6852, inoue@ace.tut.ac.jp
加藤:D-812, 44-6853, s-kato@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

井上 http://www.wq.ace.tut.ac.jp/
加藤 http://www.umi.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

河邑: 月曜日 12:00～13:00
井上: 水曜日 12:30～13:30
加藤: 木曜日 13:00～15:00

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目:
関連がある項目:
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し, それらを活用できる能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目:
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力.
関連がある項目:
(D1) 社会基盤工学の学習に必要な数学力を身につける.
(D2) 社会基盤工学の学習に必要な力学を主体とする物理学の基礎力を身につける.
(D5) 演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養い, 自己学習, 自己研鑽の習慣を身につける.

科目名	土木数理演習Ⅱ [Mathematical Training for Civil Engineering 2]				
担当教員	廣畠　康裕, 三浦　均也 [Yasuhiro Hirobata, Kinya Miura]				
時間割番号	B15622020	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	木 5	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

土木工学全般における技術と諸問題について理解を深め、総合的な学力を構造させることを目標としている, 演習を通じて、土木工学基礎科目の基礎力を養う

授業の内容

土木工学における交通工学・土木計画学および構造力学・構造工学の分野について下記のような項目に関して演習を行う. 用意した設問を解答し、授業時間内に解説する. 各週の講義内容は下記の通りである(日程は変更されることがあるので注意のこと).

第 1週　ガイダンスおよび土木計画学・交通工学、一般力学・構造力学の概論
第 2週　土木計画、地域計画, 都市計画
第 3週　交通計画, 交通工学
第4～5 週　測量、工程管理, LP およびネットワーク
第6～7 週　確率と統計
第 8 週　数理最適化問題
第 9 週　質点と剛体の力学, 力の釣り合い
第10～11 週　静力学と動力学(その1)
第 12 週　振動力学
第13～14 週　静定構造と直線梁(その1)
第 15 週　トラス・ラーメンと不静定構造物

関連科目

土木数理演習Ⅰは, 材料・土質工学と水理学・衛生工学をカバーしており, 同時期に開講するこの科目も履修する必要がある。土木工学全般に対する基礎的な知識を有していることを前提としている。

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:特に無し。演習のための設問は授業中に配布する。
参考図書:特に無し。

達成目標

演習を通して土木工学の基礎知識を再確認および向上させ, 土木分野の国家・地方公務員試験に相当する程度の知識を確かなものにするとことを目的としている。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

8割以上の演習に参加して解答し、所定の成績を修めること。また、定期試験を実施し、55 点以上をもって合格とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

廣畠教員室: D-705;　廣畠電話番号: 44-6833;　廣畠Ｅメール: hirobata@ace.tut.ac.jp
三浦教員室: D-803;　三浦電話番号: 44-6844;　三浦Ｅメール: k-miura@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

建設工学系ホームページ: http://www.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

(廣畠)毎週月曜日 15:40～16:10(前期)　金曜日 16:30～18:00(後期)
(三浦)毎週水曜日:9:00－12:30,　13:00－16:00

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し, それらを活用できる能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力.
関連がある項目:
(D1) 社会基盤工学の学習に必要な数学力を身につける.
(D2) 社会基盤工学の学習に必要な力学を主体とする物理学の基礎力を身につける.
(D5) 演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養い, 自己学習, 自己研鑽の習慣を身につける.

科目名	地盤力学 [Geomechanics]				
担当教員	河邑　眞 [Makoto Kawamura]				
時間割番号	B15622030	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 3	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

地盤力学の基本的な事項として，土の物理的性質，透水性，圧縮性，せん断強度などの力学的な性質を記述する方法，および地盤内の浸透水量や地盤の沈下量，地盤の安定性を予測する力学的な手法について学習する．.社会基盤，建築の両分野において構造物を設計する際には地盤の安定性を評価することが必要不可欠である.特に地盤の沈下，支持力など，地盤の安定性を評価するうえで必要な地盤の基本的な力学特性について学習する..

授業の内容

第 1 週 1.地盤力学概論
　　1.1 基礎となる方程式
第 2 週　1.2 応力・ひずみ関係
第 3 週 2.土の力学特性
　　2.1 力学試験方法
第 4 週 2.2 土の力学特性
第 5 週 [演習 1]土の力学特性に関する演習
第 6 週 3.沈下の予測と対策
　　3.1 沈下予測手法
第 7 週 [演習 2]沈下予測に関する演習
第 8 週 中間試験
第 9 週　3.2 沈下対策
第 10 週 4.地盤の安定解析
　　4.1 土圧理論
第 11 週 [演習 3]土圧に関する演習
　　4.2 斜面安定理論
第 12 週 [演習 4]斜面安定に関する演習
第 13 週　4.3 支持力理論
第 14 週 [演習 5]支持力に関する演習
第 15 週 5.基礎の設計方法
第 16 週 最終試験

関連科目

物理学Ⅰ，応用数学Ⅰ・Ⅱ，建設数学Ⅰ・Ⅱ，基礎地盤力学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:特に無し．必要な資料は授業中に配布する.

達成目標

地盤の力学特性を理解し，簡単な例題を解く能力をつけることを目標とする．地盤工学の基礎として地盤力学の基礎を再確認するとともに，地盤力学に関連する諸問題の本質を理解する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験と期末試験の結果に基づいて評価する．中間試験と期末試験(各 100 点満点)の平均点が 55 点以上の場合を合格とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室:　D-806(河邑)
電話番号:　44-6847(河邑)
E メール:　kawamura@ace.tut.ac.jp(河邑)

ウェルカムページ

http://www.tutrp.tut.ac.jp/(河邑)
研究室ホームページ

オフィスアワー

毎週火曜日午後1時～3時

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
(D3) 土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける.
関連がある項目:
(D5) 演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養い，自己学習，自己研鑽の習慣を身につける.

科目名	流れと波の力学 [Mechanics for Flow and Wave]				
担当教員	加藤　茂 [Shigeru Katoh]				
時間割番号	B15622040	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	水 5	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

「基礎水理学」や高専等での水理学(基礎)関連科目の発展科目として，河川や海岸における力学を学習し，その知識を身に付ける.

授業の内容

講義の内容に応じて，適宜，演習を行う.

前半(1～7 回目)

・波に関する基礎知識
・微小振幅波理論
・波のエネルギーと波の変形
・長周期の波
・波の統計的性質
・海浜過程と漂砂，地形変化
・流れに関する基礎知識

8 回目：中間試験

後半(9～15 回目)

・常流・射流
・比エネルギーと限界水深
・流れの水面形，跳水
・等流
・開水路における水面形

16 回目：期末試験

(予習・復習について)

毎回の授業内容を復習するとともに，次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

基礎水理学，水工学演習，水圏環境防災学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書：特に指定はしない．適宜，授業内容に関する資料を配布する.

参考図書：図説わかる水理学(井上和也 編，学芸出版社)，海岸環境工学(岩田　好一朗　他，朝倉書店)

達成目標

河川や海岸での流れや波の現象に関する基礎知識を習得し，その基本法則・定理や基礎方程式などを理解する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験(45%)，期末試験(45%)，レポート(10%)

55 点以上を合格とする．点数が 80 点以上を A，65 点以上 80 点未満を B，55 点以上 65 点未満を C とする.

レポートが提出されない場合や 3 回以上欠席した場合は単位を認めない.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

(部屋)D-812，(内線)6853，(E-mail)s-kato@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.umi.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

水曜日 13:00～15:00

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.

(建築コース)

特に関連がある項目：

関連がある項目：

(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力

(社会基盤コース)

特に関連がある項目：

(D3) 土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける.

関連がある項目：

(D5) 演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養い，自己学習，自己研鑽の習慣を身につける.

科目名	水環境工学 [Water Environmental Engineering]				
担当教員	井上　隆信, 横田　久里子 [Takanobu Inoue, Kuriko Yokota]				
時間割番号	B15622050	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	月 4	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	D-811(井上)、D-810(横田)	メールアドレス	inoue@ace.tut.ac.jp 、yokota@ace.tut.ac.jp

授業の目標

湖沼や河川における汚濁物質の動態や水質変化を理解するうえで重要となる化学反応を理解するとともに、物理的な流体の流れに溶質の質的変化を伴うプロセスとしてモデル化し、解析、記述する技法を学習する。

授業の内容

第 1 週　水環境の基礎化学
第 2 週　水環境に関する濃度, 単位
第 3 週　化学方程式, 化学平衡, 重量関係
第 4 週　酸塩基反応
第 5 週　酸化還元反応
第 6 週　気体の諸法則
第 7 週　水環境の緩衝作用
第 8 週　中間テスト
第 9 週　物質の移動と収支式
第 10 週　押出し流れモデル
第 11 週　完全混合モデル
第 12 週　反応速度
第 13 週　完全混合回分式反応場
第 14 週　完全混合流れ場での反応
第 15 週　押し出しながれ場での反応

関連科目

水環境工学基礎、環境マネジメント

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:随時プリントを配布する.

達成目標

水環境中における化学反応の基礎となる法則、表現方法を理解するとともに、化学反応の計算ができるようになる。
反応を伴うさまざまな流れ場での物質濃度の変化を記述し、濃度変化を求める手法を理解するとともに、実際に濃度変化が計算できるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験(50%)、学期末試験(50%)。水環境中における化学反応の基礎となる酸塩基反応、酸化還元反応等の諸法則、反応を伴う完全混合流れ場・押し出し流れ場での反応の理解度を評価する。55点以上を合格とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

井上　教員室:D-811, 電話番号:44-6852, E メール:inoue@ace.tut.ac.jp
横田　教員室:D-810, 電話番号:44-6863, E メール:yokota@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.wq.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

水曜　12 時～13 時

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し, それらを活用できる能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
(D3) 土木工学分野の基礎科目を学習することで, 社会基盤工学の基礎知識を身につける.
関連がある項目:

科目名	土木計画学 [Infrastructure Planning]				
担当教員	廣畠　康裕 [Yasuhiro Hirobata]				
時間割番号	B15622060	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

土木計画の基本的考え方について理解するとともに、土木計画の策定において必要となる各種の数学的手法について、その基礎理論を理解し、実際の問題への適用方法を身につける。建築コース、社会基盤コースともに、施設整備計画や運用策の策定・評価に際して必要となる基礎的な確率統計的手法、数理最適化手法を習得する。

授業の内容

以下の事項について講義し、演習問題を課すことを通じて計画問題への適用方法の概略を学ぶ。

1. 概説および土木計画の意義と策定プロセス(第1週～第3週)
2. 確率論的手法(第4週～第9週)
   1.1 確率の基本概念と演算法則
   1.2 確率変数と確率分布
   1.3 確率変数の関数
3. 統計的手法(第 10～12 週)
   2.1 記述統計
   2.2 統計的推測と標本調査
4. OR 的手法(第 13～14 週)
   4.1 数理最適化手法(線形計画法等)
   4.2 シミュレーション手法
5. その他の数理的手法(15 週)

関連科目

交通システム工学、土木数理演習Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:未定(使用する場合は学期前に掲示する)
参考書:「すぐわかる計画数学」(秋山・上田他;コロナ社)、「土木計画学」(河上省吾;鹿島出版)、その他。
授業では必要に応じてプリントを配布する。

達成目標

1. 土木計画の意義と策定プロセスの概要を理解する。
2. 確率の基本概念、確率変数と確率分布、確率変数の関数の取り扱い方について理解し、土木計画への適用方法を身につける。
3. 統計的手法の基本的考え方を理解し、土木計画への適用方法を身につける。
4. 線形計画法を中心に OR 統計的手法の基本的考え方を理解し、土木計画への適用方法を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート(20%)と期末試験(80%)を総合評価する。土木計画の意義と策定プロセスについての理解、および土木計画の策定に際して必要となる基礎的な確率統計的手法、数理最適化手法に対する理解の程度を評価する。55 点以上を合格とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室: D-705　電話番号: 44-6833　E メール: hirobata@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

廣畠研究室: http://www.tr.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

毎週　月曜日 15:40～16:10(前期)　金曜日 16:30～18:00(後期)

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し, それらを活用できる能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
(D3) 土木工学分野の基礎科目を学習することで, 社会基盤工学の基礎知識を身につける.
関連がある項目:

科目名	測量学Ⅱ [Surveying 2]				
担当教員	大西　俊次, 河邑　眞 [Shunji Onishi, Makoto Kawamura]				
時間割番号	B15622070	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	金 5	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

測量は, 地球上の諸点の相互関係及び位置を確定し, それらを基に地図に表現する科学技術である. 近年の測量は, 基本的地図・建設事業の基礎資料の作成から都市及び地域の整備, 土地利用計画, 社会基盤整備への支援, 地震による地殻変動・地球環境対策への調査, 構造物の安全管理, 大規模建設工事における高精度化等が求められている. 電子技術, 宇宙技術を利用した新しい測量技術は, こうしたニーズに的確に対応している. なかでも, 最新先端技術を応用した GNSS(全地球測位航法衛星システム), GIS(地理情報システム), RS(ﾘﾓｰﾄｾﾝｼﾝｸﾞ)は, 近年急速に進展し, 測位, 計測, 情報の収集及び支援技術として利用されている. 新たに法制化(H19.5)された地理空間情報活用推進基本法は, 国民の安全・安心と経済の発展を目的にし, 国の重要施策を進める法律でもある. 地理空間情報の収集と活用は, まさにその中核が最新の測量技術であり, 測量技術が果たすべき役割・使命の重要性が窺われる. 測量は, 建築・都市システム学をより進める上で重要な学問である. 講義では, 測量学Ⅰで学んだ測量の基礎をもとに, 最新の測量技術と応用測量について幅広く学ぶ. 特に, 社会基盤コースでは, 実験・観測の計画・遂行, データの正確な解析, 科学技術的な視点から考察・説明する能力を養うことを目的とする.

授業の内容

講義内容は, 下記のとおりである.

第1週　講義の概要・測量ビジョン　：講義ガイダンス, 測量技術が社会のニーズに対応するには
第2週　最近の測量技術情報　：最近の測量技術の情報関連について解説する. 各講義の中でも解説する.
第3週　測量関連法の概要　：測量法・地理空間情報活用推進基本法等, 測量関連法の概要を解説する.
第4週　測量・測地学の基礎事項　：測量・測地学の基礎, 日本・世界の基準, 宇宙測地技術(SLR, VLB I)等を画像(PP)と共に解説する.
第5週　〃　：地球の形状, 地球楕円体と測地基準系、日本の測地系、国家基準点体系等を解説する.
第6週　〃　：楕円体から平面投影、世界座標、特殊基準面等について解説する.
第7週　測量の誤差, 網平均計算理論と実際　：測量の誤差と精度, 重量, 誤差の拡張, 推定精度等を解説する.
第8週　〃　：簡易網平均計算と厳密網平均計算、観測方程式解法, 結果の評価等を解説する.
第9週　最新の測量機器の理論と応用　：光波測距儀TS(ﾄｰﾀﾙ･ｽﾃｰｼｮﾝ)の測定理論と機能の利活用等を解説する.
第 10 週　〃　：電子平板, 電子レベル等の測定機能、有効性と利活用等を解説する.
第 11 週　GNSS 測量の概要と技術の応用　：人工衛星による測位ｼｽﾃﾑ(GNSS)の概要・日本の準天頂衛星ｼｽﾃﾑ等を解説する.
第 12 週　〃　：GNSS(GPS)の測位法、電子基準点網、RTK 測量の概要と観測の実例等を解説する.
第 13 週　基盤地図情報と GIS(地理情報システム)：基盤地図情報の概要、地理空間情報と統合・管理・分析するシステム等を解説する.
第 14 週　RS(ﾘﾓｰﾄｾﾝｼﾝｸﾞ)・航空レーザー測量の概要：自然環境の把握, グローバルな環境調査, レーザー技術を用いた広範な調査等.
第 15 週　応用測量の概要　：応用測量(路線・河川・用地測量等)の概要を解説する.
第 16 週　期末試験

予習・復習内容
講義毎の内容について復習し、不明点は残すことなく参考図書・質問 (次回講義時) 等により理解に努める。
次回の講義について、講義資料等を用い予習(熟読)すること。

備考
提出課題(宿題)として測量計算演習を課する。

関連科目

確率と統計, 地球物理学, 地理学, 気象学, 情報処理等, その他測量法に定められた測量に関する科目(講義の中で説明する)

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教 科 書 ： 講義時に, 逐次講義資料(ﾌﾟﾘﾝﾄ)を配布する.
参 考 書 ： 測量用語辞典編集委員会(大西俊次共著),「測量用語辞典」, 初版, (株)東洋書店, 2011 年
中村英夫, 清水英範,「測量学」, 1版, 技報堂出版(株), 2000 年.
海津 優他,「基準点測量」, 初版, (株)山海堂, 1999 年.
その他, 講義の中で紹介する.

達成目標

測量専門家のみならず, 建設・地球環境関連の研究者・技術者は, 適切な測量調査データ無くして, より良い研究・設計・施工はできない. 受講者は, 測量技術を理解し, 測量技術, 測量調査データを利用して, 自らの専門分野の向上を望むものである. 近年の人工衛星等を利用する測量技術は, あらゆる測量調査とデータ収集が可能であることを学び取って欲しい. 講義への出席と理解を深めるために日々の自らの学習が重要である.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法 ：定期試験90%, 授業評価(計算課題, 出席等)10%で評価する.
評価基準：原則として100点満点で下記のとおり評価する.
A：定期試験・授業評価における評価点の合計が80点以上
B：定期試験・授業評価における評価点の合計が65点以上
C：定期試験・授業評価における評価点の合計が55点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

大西俊次 ： 玉野総合ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ(株) 都市調査部
TEL:052-979-3817(直通)　E-mail:onishi_shunji@tamano.co.jp
TEL:052-979-3860(部代表)
河邑 眞 ： D-806 TEL:0532-44-6847

ウェルカムページ

http://www.tutrp.tut.ac.jp/(河邑)

オフィスアワー

毎週月曜日16～18時

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.

（社会基盤コース）
・特に関連がある項目：
(D3)土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける.

（建築コース）
・関連がある項目：
(D1)建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力.

科目名	測量学Ⅱ演習 [Surveying 2:Lecture and Exercise]				
担当教員	岡辺 拓巳, 河邑 眞 [Takumi Okabe, Makoto Kawamura]				
時間割番号	B15622080	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 4	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

測量は、建設事業の基礎資料、基本的地図の作成が主体であった。現在の測量には、都市・地域の開発、土地利用計画、社会基盤整備への支援、災害・環境対策への調査、構造物の安全管理、大規模建設工事に伴う高精度化等が求められている。近年の電子技術、宇宙技術を利用した新しい測量技術は、こうしたニーズに的確に対応している。なかでも、最新技術を応用した GPS(汎地球測位システム)、GIS(地理情報システム)、RS(リモートセンシング)は、近年急速に進展し、測位、計測、情報の収集及び支援技術として、あらゆる分野に関連している。

測量学Ⅱ演習ではこれらの事項に関連した演習を行い、測量学Ⅰ、測量学Ⅰ実習および測量学Ⅱで学んだ測量の基礎をもとに最新の測量技術と応用測量について幅広く学ぶ。

特に、社会基盤コースでは、実験・観測を計画・追考し、データを正確に解析し、科学技術的な視点から考察・説明する能力を養う上で重要である。

授業の内容

各週の講義内容は下記の通りである.

第 1週 ガイダンス
第 2週 測量器械の据付け練習
第 3週 GPS の説明
第 4週 HGPS
第 5週 GPS 測量
第 6週 写真測量(1)
第 7週 写真測量(2)
第 8週 測量CAD(トラバース測量, 細部測量)(1)
第 9週 測量CAD(トラバース測量, 細部測量)(2)
第10週 測量CAD(トラバース測量, 細部測量)(3)
第11週 水準測量
第12週 平板測量(1)
第13週 平板測量(2)
第14週 実技テスト
第15週 測量士資格説明、測量に関するDVD鑑賞

予習・復習内容
毎回の演習内容を復習するとともに、次週の内容についてテキスト等を参考に復習してくること。

関連科目

応用数学Ⅰ・Ⅱ, 建設数学Ⅰ・Ⅱ, 測量学Ⅰ, 測量学Ⅰ実習, 測量学Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:プリント資料配布
参考書:中村英夫、清水英範共著「測量学」(技報堂)、講義の中で適切な参考書、文献等を紹介する。

達成目標

最新の測量技術および応用測量技術を学ぶことにより、現在の測量技術における、高度な調査技術や高精度なデータ取得、空間データの利用技術等を理解し、都市システム学での研究・設計・施工等に幅広く、高度に活用できる知識、実技能力を養う。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポートと実技テストの結果に基づいて評価する. 総合評価点(100 点満点)が 55 点以上を合格とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室: D-806(河邑)
電話番号: 44-6847(河邑)
E メール: kawamura@tutrp.tut.ac.jp(河邑)

ウェルカムページ

http://www.tutrp.tut.ac.jp/(河邑)

オフィスアワー

毎週月曜日16:25～17:40

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
(D2)実験・観測を計画・遂行し, データを正確に解析し, 技術科学的な視点から考察し, 説明する能力
関連がある項目:
(D1) 社会基盤分野のみならず, 関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ, それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
(D3) 自己学習の習慣を身につけ, 問題の解決策を創造する能力, および問題を解決する能力

(建築コース)
関連がある項目:
(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力

科目名	地盤地震工学 [Geotechnical Earthquake Engineering]				
担当教員	三浦　均也 [Kinya Miura]				
時間割番号	B15622090	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 2	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

地盤工学における種々の解析手法の背景や理論を学習する. 地下水浸透流や地盤変形, 地震時振動の問題に対する適用事例を理解することを目標とする。建築分野と土木分野ではともに, 構造物の支持地盤, 掘削や盛土などの土工, 液状化を含む地震時地盤災害, 建設残土や地下水に関連した環境問題を理解するための基礎知識を習得する.

授業の内容

地盤工学で用いられる種々の解析手法と取り上げ, その基礎理論や背景を講述するとともに, その適用事例について解説する.
各週の講義内容は下記の通りである.

第 1週　ガイダンスおよび地盤工学における解析手法の概論
第 2週　クイッククレーと関連する大規模地すべり発生事例
第 3週　クイッククレーと鋭敏粘土のメカニズムと地すべりの解析
第 4週　地盤の浸透流解析と掘削の安定性
第 5週　地盤掘削に伴うクイックサンドの発生事例と安定解析
第 6週　補強土の歴史的背景とその補強メカニズム
第 7週　地震のメカニズムと構造物の被害と地盤および構造物の振動解析
第 8週　地盤の液状化現象 －そのメカニズムと被害・対策(1)－
第 9週　地盤の液状化現象 －そのメカニズムと被害・対策(2)－
第10週　地盤における熱の移流解析と浸透流解析への適用事例

関連科目

地盤力学および地盤工学を受講していることが望ましい.
地盤工学の基礎的な知識を有していることを前提としている.

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:特に無し。必要な資料は授業中に配布する.
参考図書:「粘土の不思議」,「補強土入門」,「土質基礎工学のための地震・耐震入門」,「地下水入門」以上、地盤工学会

達成目標

地盤工学Ⅰ・Ⅱ等で習得する地盤工学の基礎に基づいて, 関連する種々の解析手法を学習する. 解析手法の背景や理論を習得するとともに, 構造物の支持基盤地下水浸透流や地盤変形, 地震時振動の問題に対する適用事例を理解することを目標とする. また、解析手法の問題は基本的には力学に立脚しているが, ここでは, 建設発生土や地下水浸透流に関連する環境問題についても問題意識を持つことを目標としている.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験を行い 100%として評価する.
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。

A:80 点以上
B:65 点以上
C:55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室: D-803
電話番号: 44-6844
E メール: k-miura@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.tutrp.tut.ac.jp/

オフィスアワー

毎週水曜日:9:00－12:30、13:00－16:00

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し, それらを活用できる能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:(D1)社会基盤分野のみならず, 関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ, それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力
関連がある項目:

科目名	水工学演習 [Hydraulic Engineering Exercise]				
担当教員	岡辺 拓巳 [Takumi Okabe]				
時間割番号	B15622100	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	火 5	単位数	1
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	okabe@ace.tut.ac.jp

授業の目標

水理や気象等のデータ処理・解析・数値計算に関する実践的で幅広い技術の習得を目標とします.

授業の内容

調査・観測データの基礎(1～4 週目)
・観測方法と取得データの基礎
・観測データの基本的な処理
・複数のプログラミング言語に関する特徴の把握

観測データの基本的な解析(5～10 週目)
・内挿やノイズリダクション
・統計処理
・フーリエ変換

時系列の解析と数値計算(11～14 週目, 最終課題に対する演習)
・波の代表値の計算
・数値フィルター
・波の変形

最終プログラム課題のレビュー(15 週目)

※定期試験にかわって, 最終課題に対するレポートを提出してもらいます.

予習・復習内容
毎回の演習内容を復習すること. 特に講義中に終わらなかった演習課題については, 次回の講義までに必ず終えておくこと.

関連科目

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

演習の内容に関する資料は, プリントを配布します.

達成目標

1. 複数のプログラミング言語の特徴を把握し, それぞれについて初歩的なデータ解析ができること.
2. 水理・気象等に関する観測データの取得方法やその特徴について基本的な知識・理解を得ること.
3. 課題に対して複数の解決手法を習得して適切な選択ができるとともに, 代替手法必を用いても課題をやり切る問題解決能力を得ること.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験:なし
演習課題(各課題の成果の合計):80%
最終課題に対するレポート:20%

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:D-809
E-mail:okabe@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィスアワー

授業実施日の講義時間後

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当します.
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
(D5)演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養うとともに, 自己学習, 自己研鑽の習慣
(D7)社会基盤工学に関わる幅広い専門知識を修得し, 実務上の問題を理解し, 適切に対応できるマネジメント力を有する実践的技術者としての素養

科目名	大気環境工学 [Atmospheric Environmental Engineering]				
担当教員	東海林　孝幸 [Takayuki Tokairin]				
時間割番号	B15622110	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	金 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

メガシティの大気環境問題は、"大気汚染"と"熱環境の悪化"に大別される。いずれも健康リスクというローカルな問題のみならずエネルギー消費の多寡を通じて温暖化というグローバルな問題にも通じている。持続可能社会の形成には、これらの制御が欠かせず、そのためには大気流れの特性、大気境界層内での拡散特性、地表面と大気の間の熱や運動量や物質の交換特性の理論的な理解と予測の手法を知らねばならない。本講義ではこれらを考慮した大気環境計画の方法論の習得を目標とする。

授業の内容

1. 大気環境概論：大気汚染の定義、大気の化学組成、大気汚染物質の種類、環境基準値
2. 都市熱環境概論：都市温暖化の背景、ヒートアイランド
3. 気象現象と大気環境1：地球大気の鉛直構造、大気流れの時空間における分類、大気中での物質輸送の基礎としての"風の基本特性"と"大気の温度成層"
4. 気象現象と大気環境2：建物周り・ストリートキャニオンの流れ場と物質輸送、斜面等小地形上の流れと物質輸送、局地風（山谷風、海陸風、平地－台地風、都市風）の成因と物質輸送、高低気圧に伴う流れ場と物質輸送
5. 気象現象の力学1：回転する地球から見た運動方程式、コリオリ力、重力、気圧傾度力、摩擦力、乱流の扱い
6. 気象現象の力学2：気体の状態方程式、大気の熱力学、断熱変化、乾燥空気・湿潤空気、温度・温位・仮温度・仮温位
7. 気象現象の力学3：熱輸送方程式、水の相変化、降水・雲の生成、大気水象相物質の輸送方程式
8. 気象現象の力学4：浅い対流のブシネスク近似、大気の運動方程式系による計算の実例（海陸風、日本中央部、インドネシア・ジャカルタ）
9. 気象現象の力学5：流れの近似モデル、地衡風、温度風、エクマン螺旋
10. 大気境界層1：接地層の理論、簡便な大気境界層モデル
11. 大気境界層2：地表面過程、地表面熱収支
12. 大気境界層3：地表植生・建物を考慮したキャノピーモデル、
13. 大気境界層4：大気拡散モデル（解析解モデル、プリュームモデル、パフモデル）、有効煙突高さの推定式
14. 気候特性に配慮した都市計画
15. 試験

関連科目

大学2年、高専までの数学、物理

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

特になし。適宜資料を配布する。

達成目標

（1）環境大気の化学組成について知り、大気汚染、温暖化を含む環境問題と人間社会の関係を理解する。
（2）環境大気の物理的特性を知り、大気汚染との関係を理解する。
（3）大気環境予測の理論的基礎と方法論を理解する。
（4）持続可能社会・都市形成のための排出源制御・エネルギー需給システム設計、土地利用計画などに結びつける能力を養う。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：定期試験1回・レポート2回（80%+20%）で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。
A：達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの合計点が（100 点満点）80 点以上。
B：達成目標を3つ達成しており、かつ試験・レポートの合計点が（100 点満点）65 点以上。
C：達成目標を2つ達成しており、かつ試験・レポートの合計点が（100 点満点）55 点以上。

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

東海林孝幸（G－405, 内 6911）tokairin@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィスアワー

質問、意見等随時受け付けます。

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
（建築コース）
特に関連がある項目：
関連がある項目：
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し，それらを活用できる能力
（社会基盤コース）
特に関連がある項目：
(D3) 土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識を身につける.
関連がある項目：

科目名	水質環境工学 [Water Quality Environmental Engineering]				
担当教員	木曽 祥秋 [Yoshiaki Kiso]				
時間割番号	B15622120	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	木４	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	環境・生命工学系	研究室		メールアドレス	kiso@ens.tut.ac.jp

授業の目標

水質汚濁指標の意義を理解し，水質保全に必要な水処理に用いられる基本的な技術について学習する。生物学的処理，物理的処理，化学的処理の基本原理と処理システムを理解し，処理施設の基本的な設計条件を示すことができるようにする。

授業の内容

1回目　水質汚濁指標と排水処理の制度的枠組みとその要素技術の概要
2回目　下水道計画の概要
3回目　生活系排水処理における多様な生物学的処理方式
4回目　活性汚泥法における生物反応モデル
5回目　活性汚泥法における動力学と負荷条件
6回目　ばっ気の機能とばっ気に関する基本式
7回目　生物膜法における生物反応モデル
8回目　中間試験
9回目　粒子の沈降と沈殿分離
10回目　理想的沈殿池における粒子除去率
11回目　凝集分離法
12回目　砂ろ過（緩速ろ過と急速ろ過・砂ろ過の基礎式）
13回目　窒素除去
14回目　リン除去
15回目　膜分ろ過法
16回目　期末試験

【予習・復習】 事前にプリントを配布しているので予習をすること。授業において復習のために適宜演習課題のプリントを配布するので、レポートとして提出すること。

関連科目

環境無機化学，生体環境分析学，衛生工学

教科書、主要参考図書、参考文献（論文等）等

教科書：プリントを配布する。
参考書：　新訂第３版衛生工学（合田健・他，彰国社），環境工学概論改訂版（福田基一，培風館），水処理工学－理論と応用－（井出哲夫，技法堂出版）

達成目標

A.基礎的な事項
(1)排水処理の意義と社会的枠組みを理解する。
(2)水処理における要素技術を理解する。
B.生物学的排水処理
(1)下水道システムとその計画に必要な事項を説明できる。
(2)活性汚泥法における生物反応式を誘導できる。
(3)ばっ気における酸素溶解速度式の意味を説明できる。
(4)活性汚泥法と生物膜法の特徴を説明できる。
C.固液分離技術
(1)理想的沈殿池における除去率と必要槽容量を算出できる。
(2)凝集処理の意義を理解する。
(3)砂ろ過の特徴とろ過の基礎式を用いてろ過現象を説明できる。
(4)固液分離に用いる膜分離法の特徴を説明できる。
D. 高度処理
(1)窒素・リン除去の必要性を説明できる。
(2)窒素・リン除去技術の基本原理を説明できる。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

適宜レポートを課す。中間試験と期末試験を行う。
評価法：レポート点を 10%，2 回の試験を 90%とし，これらの合計で評価する。
評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき，下記のように成績を評価する。
　A：達成目標の 80%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 80 点以上
　B：達成目標の 70%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 65 点以上
　C：達成目標の 60%を達成しており，かつ試験・レポートの合計点（100 点満点）が 55 点以上

その他（担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等）

Eーメール：kiso@ens.tut.ac.jp

ウェルカムページ

疑問点があれば何時でも質問してください。

オフィスアワー

授業の後，電話もしくは e-mail でアポイントメントを取ってください。

学習・教育到達目標との対応

＜社会基盤コース＞
(D)技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力
社会基盤分野の専門技術に関する知識を獲得し，それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D3)土木工学分野の基礎科目を学習することで，社会基盤工学の基礎知識
(D4)構造または環境分野に関する実験を通じて，社会基盤工学に関する諸現象を理解するとともに，データを正確に解析し，技術科学的な視点から考察・分析できる能力

(D6)社会基盤工学の専門知識に加えて，建築分野の専門知識，人文・社会科学の知識を修得し，創造性を発揮して課題を探求，組み立て，解決することのできるデザイン力を有する創造的技術者としての素養

科目名	環境マネジメント [Environmental Management]				
担当教員	井上　隆信, 横田　久里子 [Takanobu Inoue, Kuriko Yokota]				
時間割番号	B15622130	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	月 4	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010〜)			対象年次	4〜
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	D-811(井上)、D-810(横田)	メールアドレス	inoue@ace.tut.ac.jp 、yokota@ace.tut.ac.jp

授業の目標

現在の環境問題で重要な地球環境問題, 水環境の保全, 廃棄物の処理、処分, 化学物質による汚染を取り上げ, どのような施策がとられ、どのようにマネジメントされているかについて学ぶ.

授業の内容

各週の講義内容は下記の通りである.

第 1週 環境基本法
第 2週 環境に関する国連での宣言、条約、議定書
第 3週 地球規模の環境問題(1) 地球温暖化
第 4週 地球規模の環境問題(2) 酸性雨、熱帯雨林の減少等
第 5週 わが国の水環境問題の歴史
第 6週 現在の水環境の問題(有機物汚濁、富栄養化、貧酸素水塊の発生)
第 7週 河川、湖沼、内湾の水環境マネジメント法
第 8週 中間試験
第 9週 廃棄物の処理・処分方法
第10週 リサイクルに関する施策
第11週 廃棄物のマネジメント法
第12週 化学物質による水環境汚染
第13週 化学物質に対する国際的取り組み
第14週 化学物質に対するわが国の規制、PRTR
第15週 水環境中の農薬マネジメント法

関連科目

化学、水環境工学基礎、水環境工学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書: 随時プリントを配布する.

達成目標

地峡規模や地域の環境問題について理解をするとともに、その問題点と現在のマネジメント方法について理解することを目標とする.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験(50%)、学期末試験(50%). 環境問題に関する国際間の連携、水環境問題、廃棄物問題、化学物質による環境汚染問題に対する理解度を評価する. 55点以上を合格とする.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

井上 D-811 電話番号:44-6852 E メール:inoue@ace.tut.ac.jp
横田 D-810 電話番号:44-6863 E メール:yokota@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.wq.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

毎週水曜日 12 時〜13 時

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:
(D1) 建築分野の技術に関する論理的知識を修得し, それらを活用できる能力
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
(D3) 土木工学分野の基礎科目を学習することで, 社会基盤工学の基礎知識を身につける.
関連がある項目:

科目名	水圏環境防災学 [Disaster Prevention in Hydrosphere]				
担当教員	加藤　茂 [Shigeru Katoh]				
時間割番号	B15622140	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	前期	曜日・時限	木 1	単位数	1.5
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	4～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室	下記「その他」を参照	メールアドレス	下記「その他」を参照

授業の目標

湖沼, 河川, 海岸, 海洋等の水域における環境と防災に関する知識を学習する.

授業の内容

講義の内容に応じて, 適宜, 演習を行う.

1. 水域での災害
2. 津波
3. 高潮, 高波
4. 洪水, 氾濫
5. 異常潮位
6. 海岸侵食
7. 地球温暖化による影響
8. 中間試験
9. 潮汐の起源と特性
10. 拡散・分散
11. 海水の温度・塩分・密度
12. 沿岸部での密度流
13. 海洋エネルギー(1)
14. 海洋エネルギー(2)
15. 物質の輸送と環境問題
16. 期末試験

(予習・復習について)

毎回の授業内容を復習するとともに, 次週の内容についてもテキストや配布資料を参考に予習を行うこと.

関連科目

基礎水理学, 水工学演習, 流れと波の力学

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:特に指定はしない. 適宜, 授業内容に関する資料を配布する.

達成目標

湖沼, 河川, 海岸, 海洋等の水域における環境と防災に関する知識を習得する. また, 環境や防災に関する現状を把握するとともに, 問題点に対する対応方法の考え方を習得する.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験(60%), レポート(40%)

55 点以上を合格とする. 点数が 80 点以上を A, 65 点以上 80 点未満を B, 55 点以上 65 点未満を C とする.

レポートが提出されない場合や 3 回以上欠席した場合は単位を認めない.

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

加藤:(部屋)D-812, (内線)6853, (E-mail)s-kato@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://www.umi.ace.tut.ac.jp

オフィスアワー

加藤:木曜日 13:00～15:00

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.

(建築コース)

関連がある項目:

(D2) 建築分野の高度な専門的技術を修得し, それらを建築分野における問題解決に応用できる能力

(社会基盤コース)

特に関連がある項目:

(D3) 土木工学分野の基礎科目を学習することで, 社会基盤工学の基礎知識を身につける.

関連がある項目:

(D5) 演習・レポート作成への取り組みを通じて問題解決能力を養い, 自己学習, 自己研鑽の習慣を身につける.

科目名	交通システム工学 [Transportation System Engineering]				
担当教員	廣畠　康裕 [Yasuhiro Hirobata]				
時間割番号	B15622150	授業科目区分	建築・都市専門Ⅱ	選択必修	選必修
開講学期	後期	曜日・時限	木 3	単位数	2
開講学部	工学部(2010～)			対象年次	3～
教員所属	建築・都市システム学系	研究室		メールアドレス	

授業の目標

都市交通計画を中心とした交通計画および道路の計画・設計・管理運用に係わる道路交通工学における基本的な考え方と各種の基礎的な理論、手法等について概略の知識を得る。社会基盤コースでは道路等の交通施設の整備計画や管理運用策を検討する際に必要となる定量的な情報を得るための理論と手法を習得する。建築コースでは住宅や建築施設等の建設計画や管理運用策の検討に応用可能な知識を習得する。

授業の内容

授業の内容

第 1 週　概説; 交通・交通問題と交通計画・交通工学の役割と意義
第 2～3 週　交通計画の策定プロセス、交通調査の内容と方法
第 4～6 週　交通需要の分析と予測の方法(四段階推定法; 発生集中交通量;分布交通量
分担交通量; 配分交通量;非集計モデル他)
第 7 週　交通計画代替案の作成と評価
第 8～9 週　交通網解析(交通網の数学的表現と容量解析;最短経路探索と均衡フロー・最適フロー算出)
第 10～11 週　道路交通流の特性、交通流理論とその適用
第 12 週　交通容量とその算出方法
第 13 週　道路交通の運用と管理
第 14～15 週　交通安全対策と道路環境対策

関連科目

土木計画学、土木数理演習Ⅱ

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書:未定(使用する場合は学期前に掲示する)
参考書:「交通工学」(竹内他;鹿島出版)、「交通工学」(河上他;森北出版)、「それは足からはじまった」(家田他;技報堂出版)、「都市交通プロジェクトの評価」(森杉・宮城他;コロナ社、交通工学通論」(越他;技術書院)。授業では必要に応じてプリントを配布する。

達成目標

1. 交通の特質・交通問題の概要と交通政策・交通計画・道路交通工学の意義について理解する。
2. 交通計画における交通調査、交通需要分析・予測、計画代替案の作成と評価の方法について理解する。
3. 交通網の数学的表現、交通網容量、最短経路探索、均衡フローと社会的最適フローの算出など、交通網解析の基礎的な手法について理解する。
4. 道路交通流の記述方法、交通流理論、交通容量の算出、道路交通の運用と管理の基本的考え方と手法、交通安全対策、道路環境の対策など、道路交通工学の基礎的理論、手法とその適用方法について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート(20%)と期末試験(80%)で総合評価する。交通計画および交通工学の基本的な考え方の理解および各種の基礎的な理論、手法等に対する理解の程度を評価する。55 点以上を合格とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号、Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室: D-705　電話番号: 44-6833　E メール: hirobata@ace.tut.ac.jp

ウェルカムページ

廣畠研究室: http://www.tr.ace.tut.ac.jp/

オフィスアワー

毎週　月曜日 15:40～16:10(前期)　金曜日 16:30～18:00(後期)

学習・教育到達目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する.
(建築コース)
特に関連がある項目:
関連がある項目:
(社会基盤コース)
特に関連がある項目:
(D3) 土木工学分野の基礎科目を学習することで, 社会基盤工学の基礎知識を身につける.
関連がある項目: